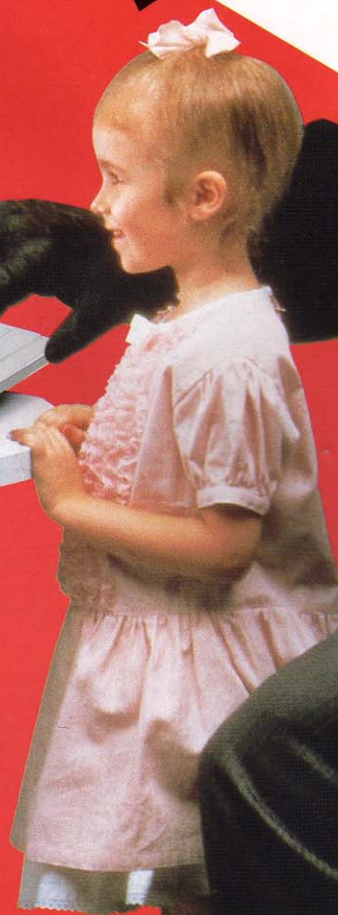
特集
アドベンチャーワールド

これぞ、
やすやす
パソコン。

National
－技術でひらく 世界の繁栄－

使いやすい、買いやすいの、キングコングです。

パソコンは、もう日用品。毎日のことだから、みんながうれしいことを考えました。RF・ビデオ出力を内蔵。RAMは16KB。拡張性の高いダブルスロット。プリンタインターフェイス内蔵。ボディは写真のアイボリーホワイトの他、ブラック、ワインレッドの選べる3色。そして、何よりうれしい43,800円。●豊富なソフトと周辺機器で、キングコングワールドは、ますます広がっていきます。学習にゲームにホームビジネスに。漢字ワープロとして使ったり、グラフィックに挑戦したり。CF-3000なら、ビデオ編集だって楽しめます。

RAM16KB CF-1200 標準価格43,800円

▶付属品＝音声ケーブル、映像ケーブル、RFケーブル、グラフィック記号シール、取扱説明書▶色：—Kブラック、—Wアイボリーホワイト、—Fワインレッド▶写真のカラーテレビTH14-N29G 標準価格78,000円。

アイボリーホワイト

通産省選定 Gマーク商品

RAM32KB CF-2700 標準価格59,800円

▶付属品＝音声ケーブル、映像ケーブル、RFケーブル、グラフィック記号シール、取扱説明書

通産省選定 Gマーク商品

RGB対応

RAM64KB CF-3000 標準価格79,800円

▶付属品＝音声ケーブル、映像ケーブル、RFケーブル、取扱説明書、BASIC説明書、グラフィック記号シール▶RGB機能を楽しむために、RGB21ピンのテレビの場合はRGBマルチケーブル(別売 CF-2507 標準価格6,000円)が必要です。

3/1→4/30キングコングと周辺機器・ソフトを合計5万円以上お求めの方に抽選でプレゼント。詳しくは取り扱い店で。

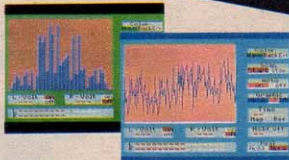
●ナショナルクレジットもご利用ください。●お問い合わせ、カタログご希望の方は、住所・氏名・年齢・職業をお書きの上、〒571 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業(株)情報機器部MX係まで。

ナショナル MSX パーソナルコンピュータ

NEOS 新登場

音を、見る

音楽を聴きながら、その音の特性をビジュアル化し、音楽のエッセンスとして楽しむ。いま音は、見る時代へ。VC-10は、あらゆる音をオシログラフやスペアナなどのようにグラフ化し、ビジュアルとして楽しめる画期的なMSX初のツールです。グラフや背景の色は自由に変えられます。また高感度マイクの内蔵により、部屋の音響特性も測れます。MSXで音を見る。これがもっとも新しいビジュアル。さあ、もっとMSX！

MSX オーディオ・ビジュアル・カートリッジ
VC-10(新登場)……………………¥19,800

グラフィック例

MSX初の高性能マウスMS-10、好評発売中。

MS-10は、あらゆるMSXに対応した初めてのマウスです。従来のキーボードだけの操作と比べて、操作性が格段にアップします。しかも、ミラー効果やコピー機能などの便利機能をフルに備えた多機能グラフィック・ソフト「チーズ」を付属。

MSX マウス
MS-10…¥14,800

NEOS INFORMATION

スーパー・インポーズ・カートリッジSI-10、4月発売予定。予価¥19,800
マイコン・ショー「COMDEX in Japan」に出展。3/26〜3/28、東京・晴海にて開催。

Human Electronics Communicationを追求する
株式会社日本エレクトロニクス　〒107 東京都港区南青山7-3-6南青山第22大京ビル Tel.03(486)4181代

●資料のご請求はハガキに資料請求券を添付し、住所、氏名、年令、職業を記入の上、システム事業部まで。●MSX マークはマイクロソフト社の商標です。

資料請求券 MSX4

MSX MAGAZINE

4月号 CONTENTS

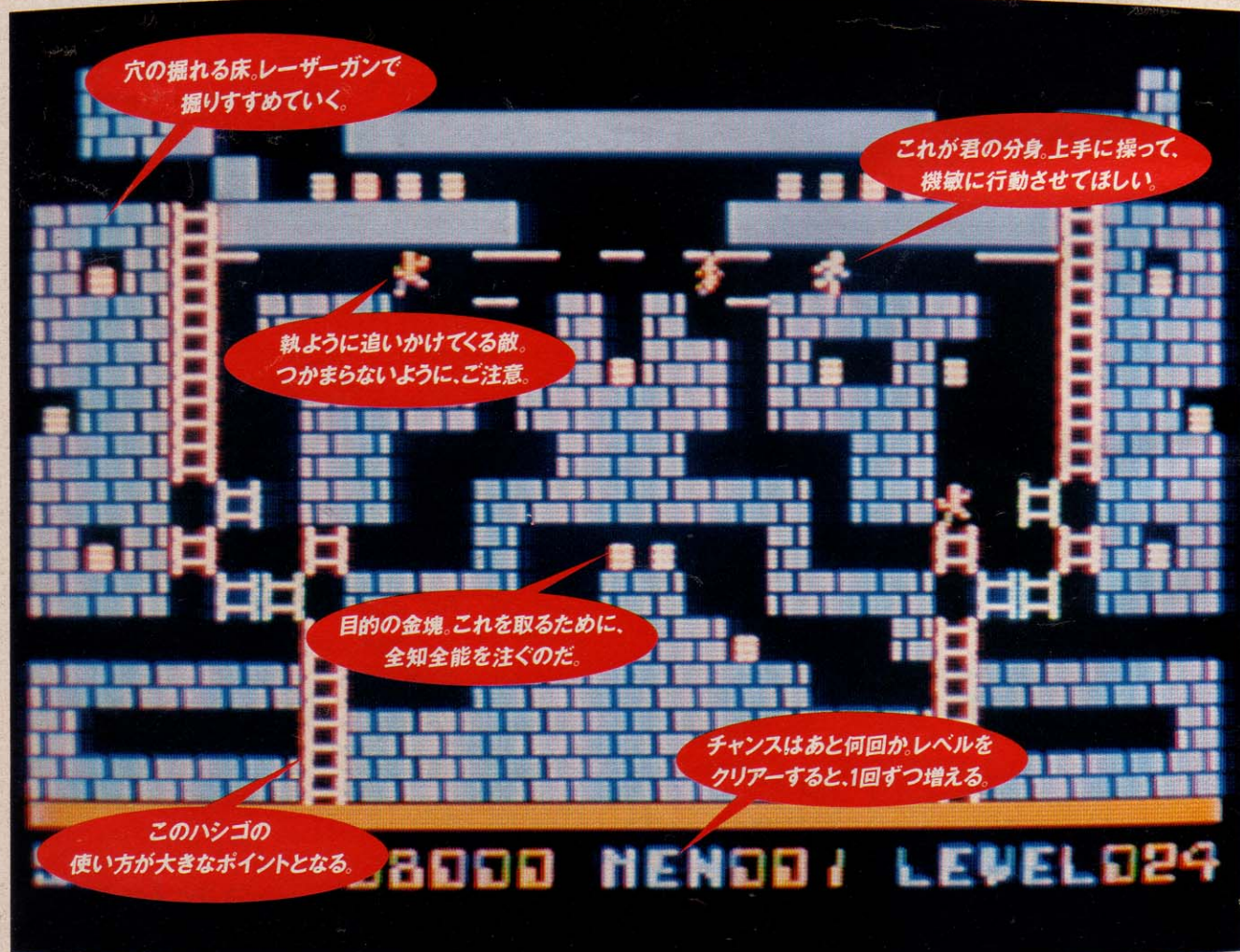
●表紙のことば
〈オタマジャクシはカエルの子〉
えー今日は啓蟄。お玉ヶ池の水蓮の上では、ファンキーな殿様蛙がつくばの友を想って一曲キメたところ。"SOUND OFF SCIENCE"っていう実にプロテストな絵な訳よ。 IKKO

●表紙デザイン／藤瀬典夫
C.G／大野一興
Photo／蓬田勝弘

■発行・編集人――塚本慶一郎
■編集長――田口旬一
■編集――高橋純子
中島新吾
中本健作
宮川隆
広瀬桂子
■編集協力――橘川幸夫事務所
シド・ファイナル・アーツ
MAG
スタジオ・ハード
日本クリエイト
島田昇
芳賀恵子
野村圭子
■AD――藤瀬典夫
■デザイン――スタジオ・ビー・フォー
シド・ファイナル・アーツ
スタジオ・アップ
惣賀淳子
■Photography――石井宏明
内藤哲
森山成雄
安部順
■イラスト――植田真由美
佐藤豊彦
明日敏子
前川敦子
城ノ内あずま
桜沢エリカ
佐々木真人
征矢直行
■広告――佐藤敏明
竹村仁志
■営業――浜田義史
堀井敏行
■業務――賀川裕子
鈴木三恵子
■印刷――大日本印刷㈱

SONY

ロードランナーが

アメリカ「エレクトロニック・ゲーム」誌で、'83年年間最優秀賞。

Lode Runner MSX

© 1983 by Dovg Smith Licensed from Brøderbund Software™

MSXになった

ゲームの本場、アメリカでも、今やだんぜんNO.1の大人気だ。

パソコンゲームの本場、アメリカでもっとも人気があり、評価の高いのがこの「ロードランナー」。'83年最人気プログラム賞、'84年アーケード大賞など、数多くの栄光に輝いてきた。巧みに埋蔵されている金塊を、どうやって手に入れるか。手ごわい敵たちを向こうに回して、いかに戦うか。鋭いひらめきと、素早いアクションが、強力な武器となる。**君の**名前はロードランナー。迷路の中の金塊をつぎつぎに奪い取っていくことが課せられている使命だ。掘って、奪って、そして逃げる。フットワークを存分にきかせて、どこまでもつき進んでいかなければならない。もちろん、いつもスムーズには前へ進めない。君の行く先には、絶えず敵が阻止しようと待ちかまえている。スピードでかわすか、それとも、おびき出して落とし穴にはめたり、ブロックに閉じこめてしまうか。君の機智と判断力が、ここで試されるのだ。いろんなテクニックを使って、スリルに富んだ**スピード**プレイを存分に展開しよう。ほかにも、君の頭脳と反射神経をいかんなく発揮するシーンが、ありとあらゆるところで待ちかまえている。**ヒミツ**の落とし穴を見つけたり、隠れ地下道にとつぜん助けられたり、君の前途は知的な刺激の連続だ。ロードランナーは全部で76面、好きな面を何回も何回も呼び出して**チャレンジ**することができる。君自身のスピードも、上達に合わせて5段階にコントロールできるんだよ。

ロードランナー HBS-G020C ¥5,900

エイリアンとインベーダーの猛攻撃ゲーム

エイリアンとインベーダーの大群が、前後、左右、上下から襲撃をかけてくる。この猛攻撃を、どうかわすか。敵の母艦を、いかにおびき出すか。し烈な戦いの火ブタが切られた。

E.I.
HBS-G017C
¥4,000

写真のシステムは、パーソナルコンピュータHB-101本体¥46,800とトリニトロンカラーテレビKV-14G11¥59,800の組み合せです。

TOSHIBA

スポーツにアドベンチャーに。有希子のMSXソフト最新作、ホットに登場。

★なんと砂丘コースも!難易度Cの本格コース。

ホール・イン・ワン

リアルな立体画面とサウンドが、君を本格プレイへと誘ってくれる。シーサイドコースから山岳・砂丘コースまで。難易度Cの18ホール。

HX-S120 ¥4,800 ROM

★ついに放ったベースボール・ゲームの決定打!

コナミのベースボール

江川なみの快速球も思いのまま。敵側は盗塁もできるから油断は禁物。攻めて守って、実戦さながらの緊迫したプレイが存分に楽しめる。

HX-S121 ¥4,800 ROM

★王の墓は?財宝は?遺跡の謎を明かす試練の旅。

王家の谷

王墓と莫大な財宝が隠されていると伝えられる王家の谷。探険家ビックは謎を解明するためにエジプトへ。途中には数多くの試練が待っている。

HX-S122 ¥4,800 ROM

★ゾルニ軍が銀河艦隊を

ゾルニ軍最強兵器ゾラ(ZORA)

岡田有希子

有希子のニューソフト情報

※ ROM マークはROMカートリッジ。テープ マークはカセットテープ。

組織して反撃に出た。ファイターEX-II、発進せよ!!

ジット(ZITT)

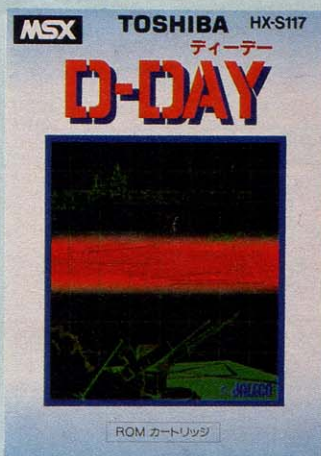
ラング(RANG)

ボバ(BOVA)

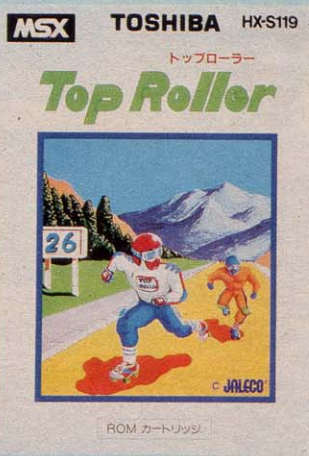
ボーナスゲーム

ZORNI(エクセリオンII)

前作エクセリオンでの宇宙世紀2991年の惑星間戦争で、エクセリオン軍に敗れたゾルニ軍が戻ってきた。反撃をくわだてるゾルニ軍は、新たに銀河艦隊を組織してパワーアップ! さあ、2998年第2次惑星間戦争が始まるぞ。ファイターEX-II、発進せよ!! HX-S118 ¥4,800 ROM

★君はミッドウェイの艦長。敵要塞を撃破せよ!

D-DAY

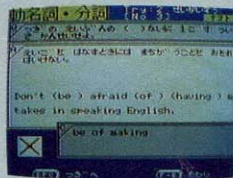
港を離れたと思ったら敵機の襲来! つぎつぎと発射されるミサイルをよけながら速射砲で応戦。油断してると機雷にぶつかるぞ。島を突破し氷山地帯を抜けると、いよいよ敵要塞内に突入だ。
HX-S117 ¥4,800 ROM

★ゴールめざしてつっぱしれ!!爆走ローラーゲーム。

トップローラー

君はトップローラ! 敵ローラ軍団の攻撃をかわし、ゴールめざして突っ走れ!! トラックやバイクもひとっ飛び。スピード感あふれるスリリングなシーンの連続。反射神経だけが武器になる。
HX-S119 ¥4,800 ROM

★実力に合わせて学習できるステップ方式。

中学必修英作文シリーズ(1~3年)

わかりやすい画面表示で、くり返し学習もスムーズに。実力に合わせて学べるステップ方式。
HX-S328~330
各¥3,800 テープ

◎この他にも、バラエティに富んだMSXのソフトがいっぱい揃っています。

ワープロソフト内蔵のMSX新登場。

MSXマークはマイクロソフト社の商標です。

東芝ホームコンピュータ
パソピアIQ・HX-20シリーズ新登場

64Kバイト	HX-20	¥69,800
64Kバイト	HX-21	¥79,800
64Kバイト	HX-22	¥89,800

写真のシステムは、パソピアIQ・HX-21、東芝カラーテレビ・プリマージュ15X47(N)、漢字ROMカートリッジHX-M200の組合せです。

その2

●資料のご請求は
〒105 東京都港区芝浦1-1-1
株式会社東芝
ホームコンピュータ営業部
☎03(457)3777

資料請求券 MSXマガジン 4月号

カラーグラフィックス

強力な内容のライトペンソフトROMを内蔵

WAVY10MKⅡは、ライトペン付きのMSXパソコン。しかもライトペンインターフェースと、ライトペンソフトROMを内蔵しています。だから、電源ONで、すぐにライトペンでCGが描ける。モニター画面にライトペンタッチして動かせば、その通りに線が描けるし、直線や円や四角を描いたり、色を塗ったりするのも、画面に表示される作画テーブル(アイコン)にライトペンタッチして命令を選ぶだけで、自由自在。ドット単位での修正ができるズーム機能などもあって、何から何まで、ライトペン操作だけでできてしまうから、パソコン初体験の人だって、ノン・プログラムで、CGの世界へ一直線だ!

描いた絵をBASICプログラムに変換できる

誰にでも簡単にCGが描けるばかりでなく、描いた絵をBASICプログラムに変換して、モニター画面に表示したり、カセットにセーブしたりもできる。BASICを実戦的に勉強したり、オリジナルプログラムのキャラクター創りに利用したりと、何かと便利な使い方ができるはず。また、描いた絵を動かしたり(横スクロール)、絵をカセットにセーブしたりロードしたり、プリントアウトしたりする時の命令も、全部ライトペン操作でOKの、多彩な機能を備えています。

MPC-Xをプラスして、高解像グラフィックス

さらに、グラフィック拡張ユニット:MPC-Xを接続すれば、解像度が256×192ドットから512×204ドットにアップして、表示できるカラーも、512色の中から16色を選んで使えるようになるので、微妙な中間色も表現できるようになる。そのうえ、スーパーインポーズ機能や、8階調スチル機能もあり、テレビやビデオの画像を利用したグラフィックプレイも可能。ライトペンで、より高度なCGにチャレンジできます。

ライトペンで描いたグラフィックスを、BASICプログラムに変換して、モニター画面に表示。

(MSXの解像度を、512×204ドットにアップ。しかも512色が使える、グラフィック拡張ユニット。)

グラフィック拡張ユニット
MPC-X……………………標準価格89,800円
MPC-Xオプションセット
KA-MPC-X………………標準価格27,600円
合計価格117,400円

※MPC-Xオプションセットは、拡張I/Oボックス・RGBマルチケーブル・ライトペングラフィックス(ソフトROM)の3点がワンセットになっています。

ライトペン対応のMSXソフトも増えてきた

MSXの多彩なソフトが楽しめるのは当然としても、モニター画面に直接タッチして入力できるライトペン対応ソフトが使えるのは、ライトペンMSXならではの特長。RAMも32KBと余裕あるし、豊富な拡張端子の装備も魅力。2倍も3倍も楽しめちゃう、WAVY10MKⅡです。

<WAVY10MKⅡの主な仕様> ●CPU…Z-80Aコンパチブル ●ROM…32KB(MSX-BASIC)+8KB(ライトペンソフトROM) ●RAM…32KB+VRAM16KB ●表示能力…テキスト表示:40字×24行/32字×24行、グラフィック表示:256×192ドット・16色、スプライト機能:32面 ●キーボード…英数字、ひらがな、カタカナ、グラフィック記号、アイウエオ配列、73キー ●サウンド機能…8オクターブ、3重和音+効果音 ●画像出力…RF信号・コンポジットビデオ信号 ●カセットインターフェース…FSK方式、1200/2400ボー ●プリンタインターフェース…8ビットパラレル(セントロニクス社仕様に準拠) ●ジョイスティック端子…2 ●カートリッジスロット…1(MSX仕様) ●I/O拡張バス…50PIN ●電源・消費電力…AC100V(50/60Hz)・10W ●寸法・重量…385(W)×62(H)×242(D)mm・2.2kg

WAVY 10 MKⅡ

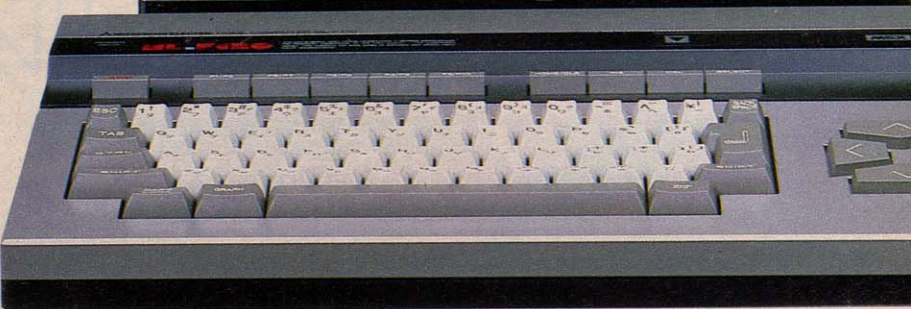
MPC-10MKⅡ 標準価格75,800円 (ライトペン付属・ライトペンソフト内蔵)

※MPC-XをMSXパソコンに接続する場合は、MPC-Xオプションセットが必要です。但し、パソコン側の拡張バス端子(50PIN)とビデオ出力端子を使用するため、MPC-10MKⅡ・MPC-10・MPC-6以外の場合は、さらに、ROMカートリッジスロット用コネクター(KA-UC-X:標準価格7,800円)が必要です。また、MPC-11のように、RGB21ピン出力専用の場合は、録画ユニット(MSI-01:標準価格23,000円)も必要です。※MPC-10MKⅡ・MPC-10・MPC-11以外のMSXパソコンとMPC-Xを組んでライトペングラフィックスを楽しむ場合は、ライトペン(Y4AA:標準価格14,000円)が必要です。※MPC-Xは、RGB21ピン出力です。ご使用になるには、RGB21ピン対応テレビが必要です。※MPC-Xで描いたCGやスーパーインポーズ画像、スチル画像などをビデオに録画する場合は、録画ユニット(MSI-01)が必要です。

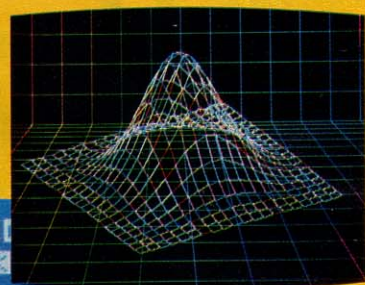
●詳しい資料のご請求は、はがきに資料請求券を貼って、三洋電機株式会社 営業本部 PA企画部 〒570 大阪府守口市大日東町100番地 TEL.06(901)1111(代)までどうぞ。

資料請求券
MSXマガジン
4月号

MITSUBISHI

青君

ML-F120形
標準価格**64,800円**
(本体価格)

GENERAL

時代に応えたパワフルマシン。
3ウェイ設計のニュータイプ《Ver.Ⅱ》誕生.!

ディスプレイモニター
8ピン端子付
実使用2,000文字表示

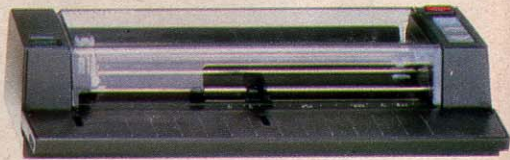
MSXパソコン
アナログRGB信号

テレビ
鮮明画像

さらに拡張性をもたせました。

PCT-55形

※画面は、はめこみ合成です。

LMC-1001形

PCP-5501形

PCK-50形

ゼネラル MSX テレビ PAXON
ニュータイプ Ver.Ⅱ（バージョン・ツー）

PCT-55形（テレビ本体）
標準価格138,000円

パソコン入門に、テレビに……
気楽に楽しめるスタンダード機

PCT-50形

PCK-50形

PCJ-50形

MSXテレビ・PAXONの第二弾、《Ver.II》は、テレビ・ディスプレイモニター・MSXパソコンの３つの機能が楽しめ、RAM容量は32Kバイトにバージョンアップ。さらにRGB端子・AV入力端子も装備して、拡張性・汎用性もぐっと広がりました。使い方は多彩、機能充実の《Ver.II》。まさに未来派マシンの誕生です。

RGB端子で本格的なモニター機能を発揮

一般のパソコン接続用に角形８ピンRGB端子(TTLレベル)を装備。外部パソコンからRGB信号をダイレクトに入力し、実使用2,000文字表示の高精度ファインピッチブラウン管へ、文字や図形もくっきり、鮮明に表示します。内蔵パソコンのほかに、将来、よりグレードアップしたパソコンシステムとする場合に、本格的なディスプレイモニター機能を充分に果たします。

AV入力端子でAV機器からダイレクト入力

お手持ちのVTR・ビデオディスク等のAV機器から、ダイレクトに入力できる映像・音声入力端子を装備。信号変換ノイズなどの障害が少ないため、忠実で鮮明な映像再生が行われます。また、衛星放送用チューナーにも接続できますので、ニューメディアにも素早く対応します。

MSXパソコンのRAM容量は32Kバイト搭載

各社共通で使えるMSXパソコンのソフトウェアの書き込み用RAMは、32Kバイト標準実装。約29,000字分のデータの記憶ができますので、ビギナーの方が複雑なプログラムを組む場合にも余裕たっぷりです。学習ソフトなど大容量を必要とするソフトウェアも存分に楽しめます。

2つのスイッチ採用で操作性アップ

■パソコン操作の途中でテレビに切り換えても記憶させたプログラムが保護される《メモリーホールドスイッチ》■電源「ON」の状態でROMカートリッジを抜き差しした場合のトラブルを防止する《スロットスイッチ》採用。

PCT-55・50形の共通特長

●RGB回路直結でグラフィック表示や小さい文字も鮮明表示●パソコンの画面ズレがなく調整不要●テレビ↔パソコンの切換えもワンタッチ。アンテナ線の着脱や配線の手間も不要●有線テレビ放送(ミッドバンド)も受信可能。

テレビPCT-50形………標準価格 128,000円
キーボードPCK-50形…標準価格 18,500円
ジョイスティックPCJ-50形標準価格(1コ)3,500円
(シルバー(S)もあります)

プロッタープリンター
PCP-5501形…標準価格54,800円

カセットデータレコーダー
LMC-1001形…標準価格 12,800円

DM-405形〈14形〉 標準価格67,800円
●スーパーダークブラウン管採用
●8ピン／21ピンコネクター装備

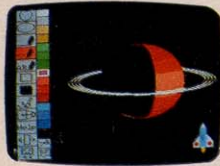
品質を大切にする<技術の日立>

(ポップな友だちH2)

あそび心進歩人よ。新登場，日立のMSXパソコン<H2>にご注目あれ。パソコンの世界がまたまた広がりました。カセットデッキをドッキングさせて，アイデアをこめて，キミのハートにポップにポップにせまります。ニューフィーリングのオーディオプレイが，パソコンプレイが，気軽に楽しくできてしまうのです。まさに，ポップ気分たっぷりの<H2>。感性豊かなあなたのチャレンジを<H2>は心からお待ちしています。

ポップ，その① → 内蔵のカセットデッキは，なんとオーディオ機器として使えるのです。もちろん，パソコンデータの記憶・再生用の入力機器としても使えます。<H2>には，ヘッドホン端子やオーディオ入力端子が装備されています。音楽テープなどをこのデッキにかければ，接続しているテレビから音声が出力されます。また，ヘッドホンやステレオとつなげば迫力あるステレオサウンドが楽しめますし，音入れやダビングも<H2>によるコントロールで楽しめるというわけです。

ポップ，その② → 内蔵ソフトの<カセットオペレーション>により内蔵カセットデッキを簡単にパソコン制御できます。目で確認しながらカーソルキーで選択するだけの<コマンドテーブル>方式の簡単操作で，録音・再生や早送り・巻き戻しなどはもちろん，多彩なスキャナプレイまでコントロールすることができます。また，カセット制御命令（コマンド）はBASICでもサポートされていますから，プログラムでのデッキ操作もできます。もちろん，操作ボタンによるマニアル操作もできます。

ポップ，その③ → <コマンドテーブル>方式で，簡単にパソコンアートが楽しめるソフト<スケッチ>を内蔵しています。このソフトは別売の手書きタブレットや，ジョイスティックも使えるようになっているのです。また，つくった絵のデータは内蔵のカセットデッキで記憶させることができます。さらに，別売の専用感熱プリンタにより簡単につくった絵のプリントアウトもできます。さあ，キミも<H2>で映像アーティストをめざしてみませんか。

ハートにひびくポップフル装備。

●家庭用カラーテレビが使える3出力方式。(RF・ビデオ・RGB)。●RAM64KB実装。●ROMカートリッジ2スロット。●プリンタインターフェイス。　●ジョイスティック2端子。

日立 パーソナル コンピュータ H2

●MB-H2本体価格
¥79,800

※カラーテレビC15-S01は別売です。
※画面写真はハメ込み合成です。

このパーソナルコンピュータはMSXのマークがついているROMカートリッジおよびカセットが使用できます。　MSXはマイクロソフト社の商標です。

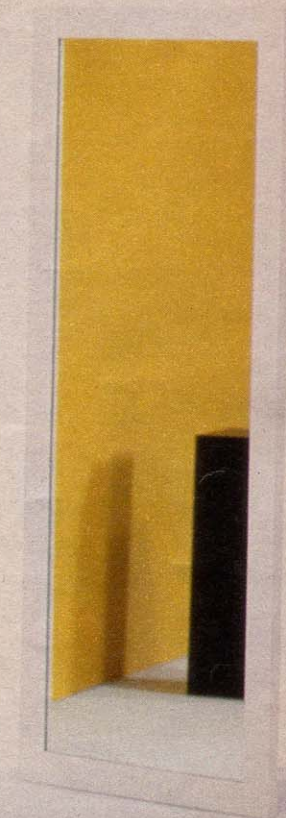
―生活と技術をむすぶ―

日立家電販売株式会社

〒105東京都港区西新橋2-15-12(日立愛宕別館)TEL(03)502-2111

資料請求券
X3-H2

●カタログをご請求の方は，資料請求券をハガキに貼り住所・氏名・年齢をご記入の上，〒105 東京都港区西新橋2-35-6 第三松井ビル日立家電販売株式会社・宣伝部パソコン係まで。

ポップな気分をありがとう

真中のヘッドホン，スピーカー，カセットテープ等は別売です。

Victor
HIS MASTER'S VOICE
JVC
恋のプログラムしてあげる。
PARROT
クラスで一番の知能犯、イオ。新発売

全国のパソコン少年へ。7つの魅力で興奮させてあげる。

今日子ちゃんが真剣におススメするのが、ビクターの新しいMSX対応AVパソコン、イオHC-7。全国のパソコン少年をドキドキさせる7つの機能で登場！

❶大興奮のスーパーインポーズ機能を搭載

ビクターのAVパソコンHC-7の第1番の特長が、スーパーインポーズ機能。この広告の下にある写真のように、テレビ画面とコンピュータ画面の合成がいともカンタンにできてしまう。しかも、ビデオをつなげば合成画面の録画もOK。さらにビデオ2台があれば、オリジナルビデオ作品にタイトルなどを入れる編集もオマカセ。たっぷり活躍してくれます。

❷楽しみをデッカク広げる4つの天才機能

ワンタッチ操作で、スーパーインポーズ画面が選び出せたり、左にあるメニュー画面のイロイロな機能を楽しませてくれる

これがHC-7の天才機能。では説明しましょう。

天才機能①スーパーインポーズ機能を瞬時に選出

スーパーインポーズ画面、テレビ画面、コンピュータ画面が、ワンタッチでシュンカンに切換えられます。

天才機能②簡単に絵が描けるタイニージョイグラフ

各種の図形や線などを組合わせて、簡単にイラストが描ける。しかもフロッピーやテープに、ロード／セーブもできます。

天才機能③繊細な濃淡で表現するハードコピー機能

ビットイメージ対応のプリンター（ビクターでは、ブラザー社のM-1009Xをおススメ）を直結すると、コンピュータで描いたイラストや文字などに、白黒15階調もの濃淡をつけてプリントアウトできます。

天才機能④便利で役に立つマシン語モニター内蔵

オリジナルゲームなどのプログラムが、簡単に入力できます。しかも、マシン語の勉強にとても役立つディスアセンブラーつき。パソコン少年、大感激！

❸たっぷりメモリー。RAM64KBの大記憶容量

どんなMSXソフトも拡張RAMなしで使えるのはもちろんのこと、将来的にもより高度なソフトウェアなどに対応できるとってもたのもしいHC-7です。

❹鮮明画面を約束するアナログRGB対応

〈16色のカラーグラフィックス〉もにじみなく表現。

❺システムの拡張に便利な2スロット装備

漢字ROMやフロッピーなどの拡張機器をイロイロプラスして機能をグーンとグレードアップできます。

❻どんなテレビにもつなげるRF出力端子

アンテナ端子につなぐだけでスグに活躍を始めます。

❼MSX対応だから、楽しみがドッサリ揃ってます

AVパーソナルコンピュータHC-7 ￥84,800

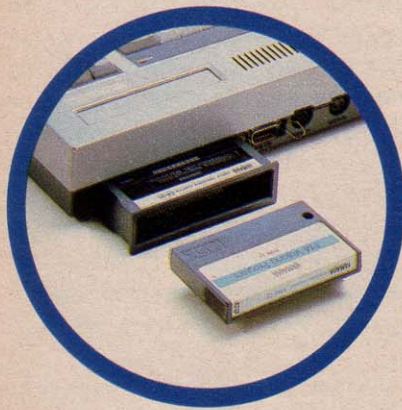
これがスーパーインポーズだ

大好きなキョンキョンに、君の考えたセーターを着せたり、ポップなポップな背景を描いてしまったり…というようにテレビでは、けっして見られないオモシロ画面、ワクワクシーンを自由につくれるのがスーパーインポーズ機能だ。

お問い合わせ、カタログ請求は 〒100東京都千代田区霞が関3-2-4霞山ビル日本ビクター㈱インフォメーションセンター PC Mマ係 TEL03(580)2861

AV PERSONAL COMPUTER

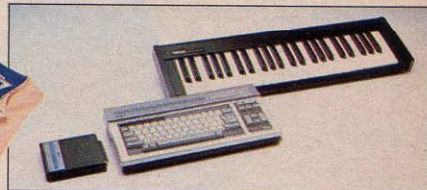
先進の個性 **日本ビクター株式会社**

※JVCは、日本ビクターの海外ブランドです。

YAMAHA
YIS503には、さらに「リアスロット」も装備。シングルカートリッジアダプタを介して、各種カートリッジを接続可能。活用機能の質と量が広がります。
FM Music Macro
YRM-11
DATA MEMORY UDC-01
ゲームだけでは、もったいない。
3スロットで、面白度は加速
YAMAHA HOME PERSONAL COMPUTER YIS503
本体右上の「ROMカートリッジスロット」は、MSXの標準スロット。ゲームはもちろん、「ミュージック」や「グラフィック」などの市販のROMソフトをすべて楽しめます。
FM Sound Synthesizer Unit
ヤマハ独自の、「サイドスロット」。ここに「拡張ユニット」を直接装着して、本体内に格納。YISを本格的「ミュージックコンピュータ」や「ワープロシステム」に変身させます。
MSX
MSXマークとMSX-DOSはマイクロソフト社の商標です。

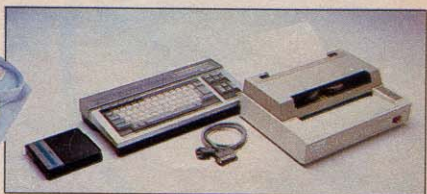
ヤマハならではのシステムパソコン。お好きなタイプから始められます。

音楽自在のデジタルシンセに
music system 503M

MSXが、アッという間にデジタルシンセに変わる。48の楽器音・効果音から同時に2音色、さらに6つのリズムパターンから1つを選択して、自動伴奏も可能なシンセサイザの誕生だ。さらにオプションと組んで、自動演奏やプレイカードの演奏、音声合成、オリジナルの音色作りなどが楽しめます。(最大拡張時には、3スロット使用。)

●ミュージックシステム503M組合せ合計価格¥115,500/YIS503(本体)¥64,800、FMサウンドシンセサイザユニットSFG-01¥19,800、ミュージックキーボードYK-10(49鍵)¥29,800、ビデオケーブル*VC-01¥1,100

本格的日本語ワープロもOK
word processing system 503W

MSXが、本格的日本語ワープロに変身。JIS第1水準の漢字を含む3,564文字を内蔵。さらに特殊文字や記号の作成・登録、熟語や短文の登録も可能です。仮名/ローマ字入力で文書作成はスピードアップ。用紙サイズが自由なプリンタは、名刺やハガキにも直接プリント可能。オプションと組んで住所録作りも。(最大拡張時は、3スロット使用。)

●日本語ワープロシステム503W組合せ合計価格¥200,500/YIS503(本体)¥64,800、漢字ワープロユニットSKW-01¥39,800(新価格)、熱転写プリンタPN-01¥89,800、プリンタケーブルCB-01¥5,000、ビデオケーブル*VC-01¥1,100

楽しさ抜群。グラフィックの世界
graphic system 503G

グラフィックカードをカードリーダーに通すだけで、素晴らしいコンピュータグラフィックの世界が。付属の12枚のカードには合計84種類の模様パターンやキャラクタが用意され自由に使える他、ライン、サークル、ボックスなどが自由に描け、16色での塗り分けもOK。描いた順に自動再生も可能。

●グラフィックシステム503G組合せ合計価格¥85,700/YIS503(本体)¥64,800、グラフィックカードセットZGA-01¥19,800(新発売)、ビデオケーブル*VC-01¥1,100

※ディスプレイモニタは家庭用カラーTVをご使用下さい。ビデオ端子がないTVは、ビデオケーブルVC-01のかわりに、家庭用カラーTVアダプタRF-01¥7,800が必要です。
●上記の各システムは、パソコンと周辺商品の組合せ例です。

する。

ホームパーソナルコンピュータ
YIS503

●¥64,800/●ヤマハだけの3スロットで高度な発展自由自在。●上級VDPでクッキリ鮮明画面。●プリンタが直接つなげる親切設計。●2本のジョイスティックが使えて、面白さ2倍。●8オクターブ3重和音。オプションで本格的な8重和音。●オフコンと同じ高級ステップスカルプチャーキーボード。●ゲームでも使いやすいカーソルキー。

★だれでも使えるコンピュータ入門機。RAM16KBのYIS303¥49,800もあります。

熱転写プリンタPN-01¥89,800
漢字ワープロユニットの特長を100%活かすプリンタ。便利な各種用紙対応型でA4・B5紙や連続用紙はもちろん、ハガキや名刺にも直接プリントできます。高密度の16ドットヘッドにより1パス(行程)で美しく静かな印字。ワープロをはじめ、楽譜のプリントアウトにもOK。MSX仕様のプリンタとして、広く使えます。
●プリンタケーブルCB-01¥5,000●サーマルリボンPN-01RB¥3,900(黒)、PN-01RC¥4,800(カラー)

熱転写プリンタ
PN-01¥89,800

32K RAM/RGBユニット
SRM-01¥12,800新発売(YIS503用)
●YIS503をRAM容量64KBに拡張。
●MSX-DOS対応。●アナログRGB出力回路内蔵。鮮明でキレの良い画像実現。
●別売RGBケーブルRC-01¥5,500

オプション〔音楽システム用〕:●SFG-01をBASICでコントロール**FMミュージックマクロYRM-11¥7,800**●目で見ながら自由な音創りが楽しめる**FM音色プログラムYRM-12¥7,800**●自分で作った曲をコンピュータが自動演奏**FMミュージックコンポーザYRM-15¥7,800**●ポータサウンドのプレイカードで自動演奏が可能**プレイカードセットZPA-01¥12,800**(プレイカード別売)●**44鍵ミュージックキーボードYK-01¥17,800**〔日本語ワープロシステム用〕:●漢字の住所録作成やラベル印刷に**漢字住所録YRM-16¥7,800**●作成文書の記憶、読出しに**データメモリカートリッジUDC-01¥9,800**〔その他〕:●SFG-01、SKW-01をROMスロットに接続**ユニットコネクタUCN-01¥7,800**●リアスロットでROMカートリッジを使うために**シングルカートリッジアダプタCA-01¥3,800**●32KB MSXのRAM容量を、64KBに拡張**32K拡張RAMカートリッジURM-01¥9,800**●**アナログRGB対応ユニット(YIS503専用)SRG-01¥9,800**●**家庭用カラーTVアダプタRF-01¥7,800**

●上記の製品のお求めは、もよりの電器店、パソコン専門店、オーディオ店、有名スーパー、百貨店でどうぞ。

●資料請求は〒430-91浜松市浜松郵便局私書箱3号日本楽器製造株式会社 AY-XH係まで。 ●ヤマハMSXインフォメーションセンター 東京TEL03(255)4487 大阪TEL06(251)0535

ヤマハの楽しさをプラスして、

人気集中のヤマハの拡張ユニットが、だれでも使える。全MSX(RAM16KB

音楽で、ワープロで、
グラフィックスで、
プラス・ヤマハ。

ユニットコネクタUCN-01……¥7,800

48種の音色データが内蔵されているユニークなFMサウンドシンセサイザユニットや、漢字ワープロユニットを、自分のMSXで使いたい。そんな声にこたえたのが、このユニットコネクタUCN-01です。好評のヤマハ拡張ユニットが、すべてのMSXのROMカートリッジスロットに接続可能。その日から、ヤマハの楽しさをプラスできます。

MUSIC PERFORMANCE

多彩なミュージックパフォーマンスの楽しさを。

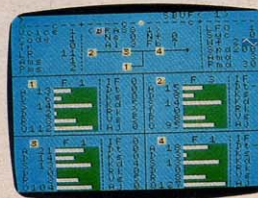
FMサウンドシンセサイザユニットSFG-01……………………¥19,800

すべてのMSXが、このSFG-01との接続で本格的、ミュージックシステムへと変身します。●リアルな「FM音源」を採用。クリアな48種の音色データを内蔵。●最大同時発音数8音。●MIDI端子・ステレオ出力端子を装備。●豊富なソフトや周辺機器との組合わせて、自動演奏はもちろん、新しい音創り、曲創りや、音声合成などが自由自在。多彩な楽しみが拡がります。

FMミュージックマクロYRM-11……………¥7,800 (SFG-01と併用)

SFG-01をプログラムでコントロールできる拡張BASIC。同時4音色の演奏が可能。自動演奏をしながらグラフィックを楽しんだり、音声合成もOK。(RAMは32KB以上必要)

FM音色プログラムYRM-12……………………¥7,800 (SFG-01と併用)

FM音源の様々なパラメータをコントロールして、独自の音色を作れるソフト。SFG-01内蔵の48音色を修正したり、自分のイメージで全く新しい音を創りだすことも自由自在です。

FMミュージックコンポーザYRM-15……………¥7,800 (SFG-01と併用)

TV画面上に表示される五線譜上に音符や演奏情報を入力し、その曲を自動演奏して楽しむソフト。もちろん自分で作曲することも可能。8パートによる自動演奏なども楽しめます。

プレイカードセットZPA-01………………………………¥12,800

本体に接続するだけで、おなじみのプレイカードの自動演奏が楽しめるソフト。画面に鍵盤の絵を出して演奏中のキーの動きを表示させたり、マイナスワン演奏もOK。

ミュージックキーボードYK-10……………………¥29,800(49鍵)

SFG-01に接続して使う、49鍵標準ピッチのキーボード。ミュージックシステムを作る基本アクセサリー。

ミュージックキーボードYK-01……………………¥17,800(44鍵)

FMサウンドシンセサイザユニットSFG-01に接続する、44鍵の専用キーボード。ミュージックシステムを手軽に構成。

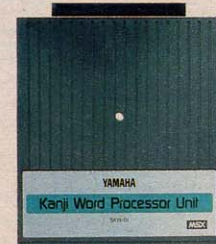
WORD PROCESSING

本格的日本語ワープロの楽しさを。

漢字ワープロユニットSKW-01……………………¥39,800(新価格)

MSX規格のコンピュータに、このSKW-01を接続するだけで、本格的日本語ワープロにシステムアップさせることができます。

●JIS第1水準の漢字に加え、豊富な特殊文字、記号等合わせて3,564字種を内蔵。●漢字変換は、カタカナ/かな/ローマ字のいずれもOK。また、音読み/訓読みのいずれからでも変換可能。●用紙に合わせたレイアウト表示機能も搭載しました。

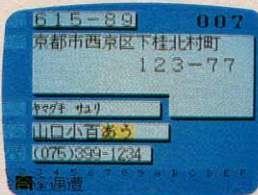
※YRMシリーズを使う場合は、拡張ユニットと併用するため、スロットは2個必要です。
※UDC-01は、SKW-01と使う場合は2個のスロット、YRM-11またはYRM-16と併用する場合は、3個のスロットが必要です。

MSXは愉快になった。

以上)で使える。ユニットコネクタで、新しい世界が拡がります。

熱転写プリンタPN-01…………¥89,800

漢字ワープロユニットの特長を100%活かすプリンタ。便利な各種用紙対応型でA4やB5紙、連続用紙はもちろん、ハガキや名刺にも直接プリントできます。高密度の16ドットヘッドで1パス(行程)で美しく静かな印字を実現。ワープロをはじめ、楽譜のプリントアウトにもOK。MSX仕様のプリンタとして広く使えます。●プリンタケーブルCB-01¥5,000●サーマルリボンPN-01RB¥3,900(黒)、PN-01RC¥4,800(カラー)。

漢字住所録YRM-16…………¥7,800(SKW-01と併用)

MSXを、漢字住所録として使えるソフトです。任意の項目での並べ替えや、検索もスピーディ。宛名ラベルやハガキにも直接宛名印刷ができ、多彩な使い方が可能です。

GRAPHICS
自由自在のグラフィックの世界の楽しさを。

グラフィックカードセットZGA-01…………¥19,800

カードを使ったユニークなグラフィックソフト。MSX規格のコンピュータで、自由なグラフィックの世界がその日から楽しめます。●12枚のカードに記憶させたキャラクタやタイルパターン、地図など84種類ものグラフィックデータを使って、自由な作画が可能。●ライン・サークル・ボックスなども簡単に描け、16色をフルに使った塗り分けもOK。メモリー早送り再生機能を使えば、描いた絵を、手順通り早送りして再生できます。

拡張性を加速させる、豊富なオプション。

データメモリカートリッジUDC-01…………¥9,800

バッテリーバックアップ方式の4Kバイトの容量を備えたRAMカートリッジ。便利な外部記憶装置として使えます。SKW-01、YRM-16、SFG-01+YRM-11で使用できます。

32K拡張RAMカートリッジURM-01…………¥9,800

ROMカートリッジスロットに、URM-01を差し込むだけで32KB MSXのRAM容量が、どなたにも手軽に64KBに拡張できる専用カートリッジです。MSX-DOS対応。

●

ミュージックパフォーマンスの楽しさを拡げる応用ソフト

制作:財団法人ヤマハ音楽振興会
発売:日本楽器製造株式会社

COMPUTER MUSIC COLLECTION
(YRM-15用の演奏データによる曲集)

vol.1 月の光 (クラシック4曲) CMC-01 ¥2,400 (テープ2本入)

vol.2 スウィート・メモリーズ (ニューミュージック4曲) CMC-02 ¥2,400 (テープ2本入)

vol.3 素顔のままで (ポップス4曲) CMC-03 ¥2,400 (テープ2本入)

COMPUTER MUSIC WORK SHOP
(YRM-11用のコードマスター用アプリケーション)

①キーボード・コードマスター CMW-01 ¥3,000 (テープ1本入)

②キーボード・コードプログレッション1 CMW-02 ¥3,000 (テープ1本入)

FM VOICE DATA
(拡張音色データ集)

FMヴォイスデータ96 FVD-01 ¥2,800 (テープ2本入)

※SFG-01、YRM-11、12、15で使用可能。

News CBSソニーより3月21日新発売!

世界初の面白さ。MSXパソコンで作曲・演奏のコンピュータミュージック・CD、登場。

「CDマジカル・コンピュータ・ミュージック」by マジカル・パワー・マコ CBSソニー 32DG38 ¥3,200

SFG-01とYRM-15による新曲11曲等を、デジタル録音。FM音源の音を、楽しめます。内2曲は、演奏データも収録。君のMSX(要・SFG-01+YRM-15)で、再現できます。

●ヤマハMSX インフォメーションセンター 東京 TEL03(255)4487 大阪 TEL06(251)0535

●ヤマハのMSX規格ソフトウェア及び周辺機器に関する資料のご請求は、〒430-91浜松市浜松郵便局私書箱3号 日本楽器製造株式会社AY-XH係まで。

brother

世界最小80桁シリアルドットインパクトプリンター。

¥49,800

NEW!!

プリンターが、ますます面白くなってきた。鮮明な9ドット・プリンター機能を、コンパクトボディに収め、驚異の低価格で、新発売！あなたのパソコンに合わせて、「白」(FMシリーズ対応)と「黒」(MSX・PCシリーズ対応)で登場です。先進のプリンターM-1009、M-1009Xは、これまでのインパクトプリンターでは考えられない低騒音。オフィスで、マイルームで気楽に使えます—。

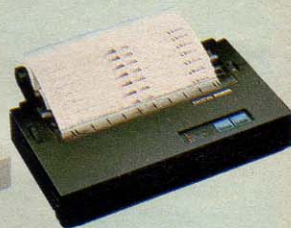
●各種アプリケーションソフト、又はハードコピーにてビットイメージで漢字が打てます。●ファンフォールド紙、ロール紙、カット紙が使える3ウェイ・ペーパーハンドリング機能。●コピー枚数：オリジナル＋2P ●印字速度：50文字／秒(M-1009) 40文字／秒(M-1009X) ●重量：約3.0kg

FMシリーズ対応……MSX・PCシリーズ対応

M-1009 & 1009X

キミのパソコンと相性ピッタリ。ブラザーパーソナルプリンター。

静かな印字。熱転写プリンター。

コストパフォーマンスが自慢のハンディプリンターHR-5/5X。熱転写/サーマル方式だから、印字音はきわめて静か。それに乾電池駆動の超コンパクトサイズで持ち運びもラクラク。パソコンの仲良しパートナーです。

FMシリーズ対応……MSX・PCシリーズ対応

HR-5 & 5X ¥39,800

●9ドット熱転写ビットイメージプリンター。
●寸法：303(W)×65(H)×174(D)mm
●重量：約1.6kg

プリンター機能拡張BASIC 新発売

ブラザーパーソナルプリンターが漢字プリンター(バッファメモリー機能プラス)に早変り。

■特長
●漢字コードを文字列として扱うことにより漢字プリンターよりも正確で印字形式も豊富です。
●スプール機能によりデーター・漢字・ハードコピーを印字中に他の操作可能。
●ディスクにSAVEして使用することも出来ます。

ROM BASIC／DISK BASIC対応
カセットテープ版 定価4,000円

対象機種	プリンター
PC-8800シリーズ	M-1009X・HR-5X
PC8001mkII	M-1009X・HR-5X
FM-7シリーズ	M-1009

16ドット対応、熱転写漢字プリンター。

●漢字が鮮やか、16×15ドット構成。●ほぼA4サイズのコンパクト・ボディ。乾電池駆動で、機動性抜群。●印字音のきわめて静かな熱転写/サーマル方式。

MSX・PCシリーズ対応

HR-6X ¥49,800

オプション：漢字ROMカートリッジKR-6X
(JIS第1水準2965文字) ¥30,000

横書き 縦書き 倍角 自由自在です。

PUB(パブ)〈Printer Users of Brother〉会員募集

ブラザープリンターご愛用者のための「ユーザー友の会」PUBができました。PUBはプリンターをサポートしたプログラムの募集・紹介・及びプリンターに関するハード・ソフト情報のコミュニケーションが主な活動内容です。(入会者にはPUB会員証を進呈します。)活動のスタートとして、右記のプログラムコンテストを実施します。

《第1回PUBプログラムコンテスト》

●テーマ　コンテスト申し込み用紙を参照。
●賞品　各部門別最優秀作品に日本語タイプライター"ピコワード"を。100名様にプログラムライブラリーと記念品。
●発表　5月発売予定のプログラムライブラリーの誌上にて。
●受付期間　3月20日(水)まで

《PUB入会方法・プログラムコンテストのお問合せ先》

電話にてブラザー販売㈱PUB係(03)274-6911へ。または、ブラザープリンター取扱い店にある案内状か、「ブラザープリンター100%活用法」の巻末案内を、参照してください。

ブラザープリンター解説書のご案内

技術評論社より「ブラザープリンター100%活用法」(¥2,200)が発売されています。
内容：プリンター機能拡張BASICの使用法について。日本語ワープロ・MSXハードコピーなどのプログラムリスト紹介など。

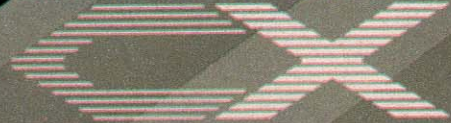
ブラザー販売株式会社 情報機器事業部

東京／〒104 東京都中央区京橋3-3-8 TEL(03)274-6911

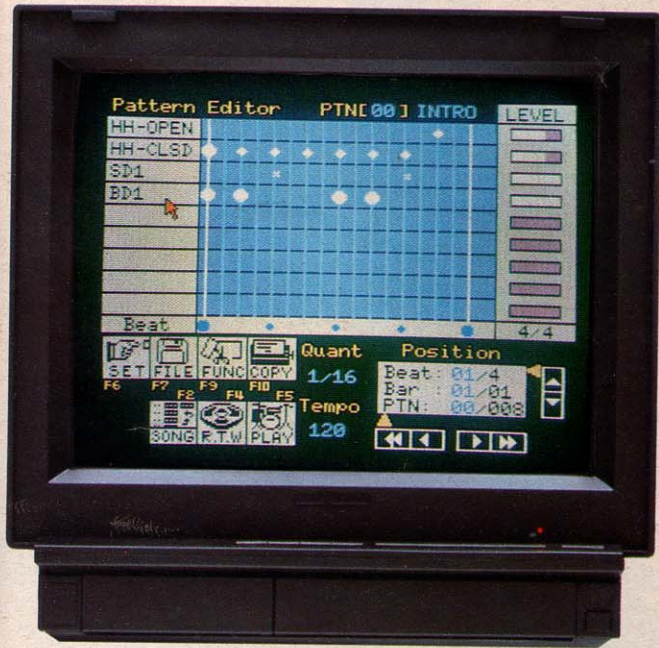
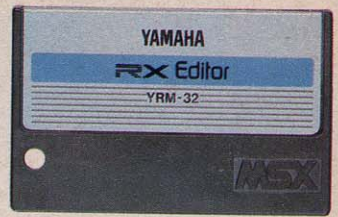
気が合うって、最高に楽しい。
P.S.もっとくわしく知りたい方へ…
ブラザーパーソナルプリンター
チャンス！
話題の日本語ワープロソフトプレゼント！
ブラザープリンター春祭り 3月1日㊎～4月25日㊍
期間中、ブラザーパーソナルプリンターをセット〔注※〕でお買い上げの方に、抽選(4回)で、<日本語WPソフト>(毎回40名様)、<ブラザープリンター100%活用法>(毎回80名様)が当たります。尚、対象パソコンは、NEC・PCシリーズ、富士通・FMシリーズ、シャープ・X1シリーズ、MSXとし、ソフトは「ユーカラ」・「テラ」・「FM-JWP／S」・「漢字君」等を用意しています。
〔注※〕HR-6X＋(漢字ROMまたはACアダプター)、M1009/1009X＋(ピンフィード・ユニットPF-50)、HR-5X＋(ACアダプター)。
《応募方法》
プリンター本体に添付されているご愛用者カードに必要事項・メディア(5"FD、カセット等)をご記入のうえ、オプションの梱包箱の品名を切り取り、あわせて封書にてブラザー販売㈱名古屋・情報機器事業部WPソフトプレゼント係までお送り下さい。
締切：4月25日㊍消印有効。
当選の発表は商品の発送をもってかえさせていただきます。尚、抽選は3/18、4/1、4/15、4/29の4回です。
M-1009/9Xなど、ブラザープリンターの資料ご希望の方は…ハガキに資料請求券を貼り、お手持ちのパソコン機種、使用方法(ゲーム、ビジネス…etc)、住所・氏名・年令・電話番号をご記入の上お送り下さい。
資料請求券 MSX 85−4

RXをCXで制御(コントロール)。RXエディタ、

YAMAHA MUSIC COMPUTER

CX

新登場。

RX EDITOR
YRM-32

4月10日発売予定　¥12,800

パターンモード：パターンの入力画面です。

パンの状態も、見やすいグラフィック表示です。

ソングモード：1曲分のソングを作ります。

ファイルモード：外部記憶装置の選択を表示。

システムセットアップモード：MIDIデータを表示。

簡単ソフト、YRM-32。

使い方いろいろ、RXエディタYRM-32、いよいよ登場です。TV画面を見ながら、RXのパターンやソングの編集が可能。すべてのコントロールがCXで行えます。入力方法は、TV画面に表示されるダイアグラムに、一音ずつCXより入力していくスクリーンエディット。そして、リズムガイドに合わせながら、RXまたはMIDIキーボードを演奏して入力するリアルタイムライトの2通りです。さらに、RX専用のエディタだけでなく、他のMIDIリズムマシーンの汎用シーケンサーとしてもご利用いただけます。

マウス&フロッピー対応。

RXエディタはアイコン方式を採用。マウスが使用できます。マウスを用いればテーブルの上で動かすだけでデータの入力やモードの選択がスピーディーに行えます。また、MSXフロッピーディスクも使用可能。従来のカセットテープ方式にくらべると、より速く、より正確にセーブ/ロードできます。

うれしい機能、満載。

- 音の強弱が、1音符ごとに8段階で設定できます。
- 音符の発音タイミングを1/96音符単位で前後にずらすことが可能。微妙なニュアンスも簡単に表現できます。
- プレイ時は、再生時間が表示されます。
- データのストックには、テープ・ディスク・RAMカートリッジが対応します。
- メモリー容量が大幅に拡大します。（13,000バイト）
- 外部MIDIクロックのコントロールにより、シーケンサーなどとの同期演奏が可能です。
- RX11だけにプラスされる機能
  - 各パターンごとに、楽器それぞれの音量バランス・パンポット・音色バリエーションが指定できます。
  - 1音符ごとにパンポットが設定できます。

RXエディタYRM-32をご使用になるためには、次のような機器が必要です。

MUSIC COMPUTER
CX5F/CX5
¥64,800　¥59,800

CX5F

ヤマハ独自のサイドスロットを装備した、MSX標準仕様のミュージックコンピュータCX。MSXも、ヤマハだからこうなった。

DIGITAL RHYTHM PROGRAMMER
RX11/RX15
¥148,000 ¥79,800

RX11

ケタはずれの迫力でせまるPCMショット。打楽器の生きた鼓動をそのまま伝える、ヤマハ・デジタルリズムプログラマー、RX。

SFG-01

FM SOUND SYNTHESIZER UNIT
SFG-01　¥19,800

MIDI UNIT
SMD-01　¥12,800

※SFG-01またはSMD-01、どちらかをご使用ください。

MSXマウス
MU-01　¥12,800　4月10日発売予定

もっと簡単に、もっと楽しくオペレーション。テーブルの上でマウスを動かしたとおりにTV画面上のカーソルが移動。データの処理も、マウスのボタンを押すだけで完了します。よりスピーディーな操作が可能となったMSXマウス。ヤマハから登場です。

MSX MSXマークは、マイクロソフト社の商標です。
MSXマークのついたソフトウェアは全て使用できます。

カタログご希望の方は郵便番号・住所・氏名・年令・電話番号を明記のうえ、〒430-91 浜松市浜松郵便局私書箱3号 日本楽器製造株式会社LY-XHまでご請求ください。
★ヤマハLM楽器のお求めは信頼あるヤマハLM特約楽器店、日本楽器各店で

ASTRON

守備範囲が光る名選手！

こちらMSX対応賢弟選手

対応

MCP-80

4COLOR PRINTER PLOTTER

定価 ¥54,800

PC・FM・MSXシリーズ

いままでのプリンターでは、出来なかったNEC・PCシリーズ、富士通・FMシリーズはもちろん、各社MSXマシンに対応致します。しかも、使い方は簡単です。

官製ハガキからA4サイズまで、薄い紙から、はがき・カードの様な厚い紙まで多様な種類の紙に使用できます。もちろんA4サイズのロール紙も使用可能です。

平均10文字/秒でA4サイズの場合、最大160桁の文字を鮮明に印字します。4色ボールペンが驚くほどの精密さで、図形からグラフまで描きます。

MCP-40X 定価 ¥34,800

OEM

マイクロコンピューター製品の企画・設計から完全商品化まで…

- パーソナルコンピューター本体、プリンター各種及び関連機器
- MSX及びMSX周辺機器
- ROM・RAMカートリッジ
- 小ロット、サンプル品でもOK
- その他マイクロコンピューター及び関連機器も製造しております。

アスターの技術を御利用下さい。

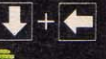
株式会社 アスターインターナショナル

本　社：〒101東京都千代田区外神田2-14-10(第二電波ビル4F)
☎(03)257-0128㈹ FAX:03(257)0138(GII・GIII)
技術開発室：〒101東京都千代田区外神田6-3-5三勇ビル4F
☎(03)833-0128

資料請求券 MSX 4月号

プロフェッショナルな面白さにMSXでチャレンジ！

ジャッキー・チェンのスパルタンX

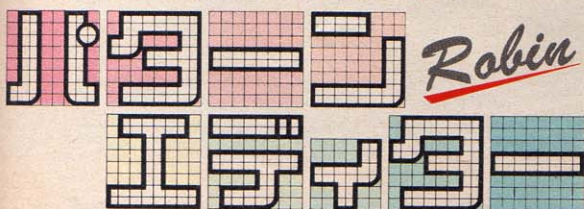
■企画/東宝東和 ■製作/ポニー
■コンピュータデザイン/大塚達治
¥3,500
ⒸPARAGON FILMS CO. LTD.

SCENE1：バイク軍団の襲撃を避けながらシルビアを救うため敵の古城へと走ります。SCENE2：古城に侵入するとそれぞれの階の敵と闘います。カンフーの達人、格闘技のチャンピオンそして剣を持った組織のボス。

ジャッキー・チェンのカンフー技バリエーション

跳びげり、回しげり、連続バクテンなど新しい技を披露して一段と強くなった敵を倒して下さい。

ゴルゴ13 狼の巣

■企画/さいとうプロダクション ■製作/ポニー
■コンピュータデザイン/磯崎秀昭
Ⓒさいとうプロ

¥3,500

《コマンドリスト一覧表》

名詞	動詞
ドア	アケル
ツクエ	ミル
ライト	ツケル
ヒキダシ	コワス
タナ	ワル
カギ	トル
スイッチ	ツカウ
シャシン	ニゲル
ショルイ／カミ	イレル
デンキュウ	キル
カイダン	オス
ハインツ	ヨム
エリック	タタカウ
ケストナー	キク
ヴェッセル	オク
ボルマン	ハシル
ラスト・バタリオン	ススム
ピストル	アガル
ライフル	オリル
ガスダン	8（ススム）
モチモノ	6（ミギヲムク）
ヘヤ	4（ヒダリヲムク）
ミギ	2（モドル）
ヒダリ	ウツ
ウシロ	
etc.	etc.

「モレッティー 一族惨殺事件」より1年、数段難かしくなって再度あなたへ任務を依頼します。

あなた（ゴルゴ13）は、第四帝国ネオ・ナチスの本拠地“狼の巣”に侵入することに成功。しかし、その内部には、最新のシステムによる警備網がいたるところに張りめぐらされているのだ！

あなたは迷路のような“狼の巣”の中を素早く駆け巡り、誰が総統であるかを調べ抹殺しなければならない。任務を遂行したら、最後に“狼の巣”から脱出しなければならない。

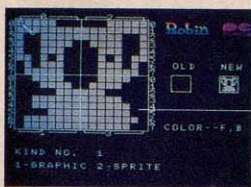
自作のパターンで即ゲームが楽しめるゾ！

パターンエディター Robin

プログラム3本入
- パターンエディター
- サブルーチンパッケージ
- サンプルゲーム

《コマンド一覧表》

	コマンド	機能
1	CLEAR	エディットスクリーンの色指定
2	COLOR	ペンの色指定
3	REVERSE	パターンの反転
4	CHANGE	パターンの色交換
5	PUT	グラフィックスクリーンにパターンを表示
6	ANIME	パターンの連続表示
7	RESET	作成したパターンの修正
8	GET	作成したパターンを格納
9	CASSETTE	作成したパターンのセーブとロード
X	RETURN	パターン作成モード

《プログラムの特長》
- 簡単な操作で高速処理。
- ジョイスティックのみで操作可能。
- グラフィックとスプライトそれぞれのパターンを最大128枚ずつ作成可能。
- パターンを連続表示して動きを確認することが可能。（アニメーション表示）
- 自分の作ったパターンで遊べるサンプルゲーム付。
- 作成されたパターンを表示するためのプログラム付。（サブルーチングパッケージ）

パターンエディター

¥3,500

サンプルゲーム

■コンピュータデザイン/猪野浩史

Strawberry Puzzle 堀ちえみ

ちえみちゃんの大ヒット曲「クレイジーラブ」のBGMにのってパズルゲームをしよう。

¥3,500

TYPE-1 バラバラになったピースを空白部分にスライドさせてもとにもどす。
TYPE-2 一列に並んだ4つのピースを一度にずらしながらもとにもどす。

■企画/ホリプロダクション ■製作/ポニー
■コンピュータデザイン/市川浩志

安心して選べるPONYCAのソフト
充実した内容と良心的価格がポニカの顔です。

株式会社ポニー
PONYCA企画部
〒102 東京都千代田区九段北4-1-3 日本ビルディング
TEL03-265-6377

INFORMATION

おかげさまでPONYCAの商品も100タイトルを超えました。●映画シリーズ●シミュレーションウォーゲームシリーズ●アクション型●思考型●ボードゲームetc様々なジャンルのパソコンゲームを用意しております。

広告だけでなくもう少し詳しいゲームの内容を知りたい方々の為にパンフレットを用意しておりますので、住所、氏名、年齢、手持ちの機種をお書きになり資料請求券を同封の上、右記PONYCA企画部　資料係宛までお送り下さい。

尚、その際PONYCAに対しての御意見、御要望をお書き添え頂ければ幸いです。PONYCAのソフトは抜群だといわれる様、スタッフ一同今年も頑張りますのでよろしくお願いします。

PONYCA LAND

※このたびアクティビジョンの強力なラインアップを加えPONYCAはユーザーズクラブ〝PONYCA LAND〟を結成致しました。ユーザーの皆さんとPONYCA、そしてゲームデザイナーの交流を深め、HOTなより豊かな情報（機関誌PONYCA LAND〈12ページ〉年6回発行）をお届けし、日本に限らずアメリカを含めた大きな組織にしていきたいと思います。現在アクティビジョンでは、各ゲーム毎にクラブ組織（ピットフォールで2万点を越えた人達の為の〝ハリークラブ〟、キーストンケーパーズで3万5千点を越えた人達の集りとして〝ビリークラブ〟等があります。）があり、PONYCA LANDはその日本支部としての機能も持ち、各々のアメリカへのライセンス登録を代行します。

※PONYCA LANDに入会を希望される方は、住所、氏名、年齢、職業、手持ちのパソコン機種をお書きの上、600円分の切手（1年分）を添えて左記の宛先までお送り下さい。楽しい会員の企画をいろいろ用意していますので、どうぞ御期待下さい。

宛先は右記の株式会社ポニーPONYCA企画部　PONYCA LAND係まで

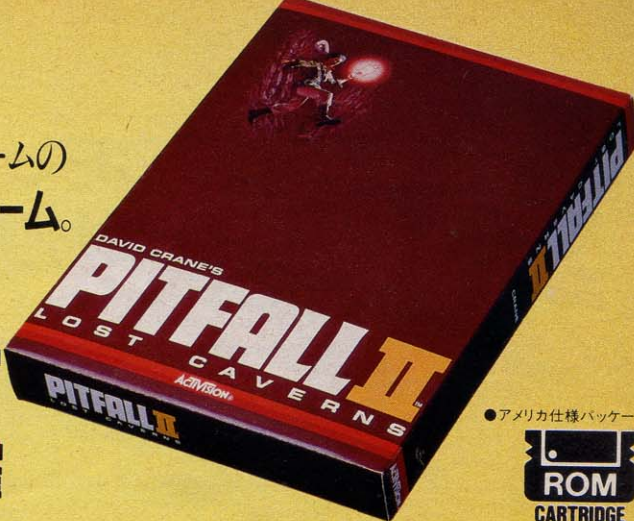
世界で選びぬかれたコンピュータゲームソフト、アクティビジョン。

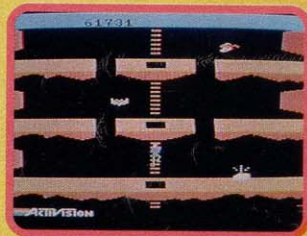
アクションゲームの**興奮**と、アドベンチャーゲームの
奥行の２つの要素をもつ**ニュータイプのゲーム**。

ビルボード誌 連続35週第１位!!

ピットフォールII

Designed By DAVID CRANE

「ピットフォール」に続き「ピットフォールII」でも、また会おう。
〈ピットフォール・ハリー〉

●アメリカ仕様パッケージ

〈各〉解説書付
￥4,800

ついに、名作ピットフォールに続くピットフォールIIが出たぞ。
今回の冒険はペルーの失われた洞窟の探険だ。洞窟内を上下左右に動きまわり、
金ののべ棒やダイヤモンドを手に入れるのだ。
予想もつかない場面展開、驚くべき奥行と広がりが君の挑戦を待っているぞ。

ピットフォール

Designed By DAVID CRANE

ジャングルをどんどん奥へ探険して行くと、そこには財宝がたくさん隠されている。おとし穴や底なし沼に気をつけろ。ワニやサソリやヘビもきみの侵入を待ちかまえているぞ。全部の宝物を手に入れるのだ。

Designed By JHON VAN RYZIN

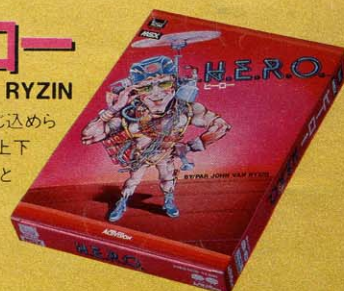
火山の噴火で坑夫たさが坑道に閉じ込められてしまった。迷路のような坑道内を上下左右に動きまわり、一刻も早く坑夫のところにたどり着くのだ。

CONTEST

君は、昨日の素敵なアイデアを捨てていないか?

第4回
ポニカ・オリジナル・プログラム・コンテスト

今回のコンテストは、プログラムだけでなく、ゲームの企画も審査の対象と致します。
ふるって御応募下さい。

●**賞金総額**／３００万円
●**賞**／多数用意致します
●**締切日**／昭和60年8月21日
●**応募方法**／カセット、ディスク、説明書（企画書）に住所、氏名、年齢、職業、電話番号、使用機種を明記の上

〒102 東京都千代田区九段北4-1-3
日本ビルディング3F
株式会社**ポニーPONYCA**企画部
「オリジナル・プログラム・コンテスト」係
宛に送付して下さい。
（PONYCALAND会員の方は必ず会員番号を記入して下さい）
※尚、応募者全員にPONYCAより記念品を差し上げます

あなたの素晴らしいアイデア、作品をお待ち致しております。

安心して選べる**PONYCA**のソフト
充実した内容と良心的価格がポニカの顔です。

株式会社**ポニー**
PONYCA企画部
〒102 東京都千代田区九段北4-1-3 日本ビルディング
TEL03-265-6377
販売元／株式会社**ポニー・キャニオン販売**
〒102 東京都千代田区九段北4-3-8 TEL03-265-8051
札幌支店TEL011-511-5151　大阪支店TEL 06-541-1601
仙台支店TEL0222-61-1741　広島支店TEL082-243-2915
東京支店TEL 03-265-8241　福岡支店TEL092-751-9631
名古屋支店TEL052-322-4001
ニッパンポニーTEL 03-667-3741

自分でコンパイラしましょう。

Z80CPU対応
新言語(オリジナル・コンパイラ)作成の技法

大貫広幸著　　A5判・448ページ　定価3000円(送料300円)

コンパイラを作成するには、さまざまな基礎知識が必要になります。本書では、コンパイラは一体、どのような構成で、どのようにして作られるのかなどの基礎を、わかりやすく解説。Z80CPU をターゲットに、作成技法をまとめました。Z80のアセンブラや、Pascalなどの言語をある程度理解されている方方なら、十分読みこなしていただけるでしょう。コンパイラをとりまく環境から構文図の書き方、コンパイラの構成などを紹介するほか、逆ポーランド記法と再帰的手法による式のコンパイルと最適化、制御文、宣言文の処理法、変数の扱いなどを詳しく説明。言語処理系に興味をもっている方々の格好の入門書になるでしょう。サンプルとして、CP/M 版とPC-8801 版のコンパイラを掲載。ご自分でコンパイラを作成する時の大きなヒントになると思います。

●内容

コンパイラとは／コンパイラの処理過程と構造／オリジナル言語をつくるために／文法書をつくる／コンパイラの設計と手法／コンパイラの仕様をまとめる／式のコンパイル／記号表と宣言文／制御文のコンパイル／サブルーチンと関数の処理／プログラム言語Stellar／CP/MバージョンのStellarコンパイラ／etc.

近刊予定

ネットワーク世代の情報源
海外データベースを操る法

市川昌浩著　　四六判・240ページ　定価980円(送料250円)

ビジネスでもゲームでもない、パソコンの新しい使い方、「テレコンピューティング」が、いま、大きなブームになろうとしています。電話とパソコンをつなげるだけで、だれでも簡単に利用できる各種のデータベースサービス。世界の最新ニュースや、株価情報、レジャー情報、チケット予約、さらには電子メイルを利用して海の向こうの身知らぬ友人達と語りあうこともできる。このテレコンピューティングの利用の仕方や楽しさを、アメリカの「ザ・ソース」を中心にして紹介しました。「ザ・ソース」のアメリカでの使われ方に始まり、「ザ・ソース」への入会の方法やアクセスの方法を具体的に紹介します。もちろん「ザ・ソース」だけではなく、「コンピュサーブ」や、日本の「コムコム」なども紹介。今までのパソコンの使い方だけではあきたらない、多様化指向ユーザーの要求に応えました。この本を片手に、キミも海外のデータベースにアクセスしてみませんか？

マシン語入門(基礎編)

B5判　定価1800円(送料250円)

MSXでマシン語を学ぶ人のために、予備知識、基礎知識からマシン語プログラミングの実際まで、図表等を多用してわかりやすく解説。モニタ・アセンブラ全リスト付き。
(付録)●MSXマシンのキャラクタ・コード表●Z80インストラクション一覧表●マシン語ニモニック対応表

マシン語入門(応用編)

B5判　定価1800円(送料250円)

マシン語ゲームづくりに必要なハードの知識(特に表示、音)を、サンプル・プログラムと図表を多用して徹底解説。グラフィック・エディタ、サウンド・コンパイラ等のツール・ソフトも充実。さらにMSX音声合成(MSXがしゃべる!)にも注目を。

MSXブック

マシン語入門(実践編)

B5判　定価1800円(送料250円)

マシン語の予備知識を得、実際にプログラミングにかかろうという人のハンドブックとして最適。初心者が陥りやすいプログラミングの落とし穴をすべてフォローした基本テクニック集。
●何はともあれプログラムしてみよう●マシン語の定石●基本テクニックのまとめ●メインディッシュ(実践テクニック)●応用

MSX BASICゲーム集1

A5判　定価1500円(送料250円)

楽しいBASICゲーム15本を集めてゲーム集に。①ホール・パニック②モンスタービルディング③5-ダイス④バイオリズム⑤ムーン・ランディング⑥デス・スキー⑦大海戦⑧山火事シミュレーション⑨メイズ・アウト⑩ルーレット⑪タイリング・パズル⑫神経衰弱⑬カブ⑭スパイダーレスキュー⑮ピアノのおけいこ

MSX BASICゲーム集2

A5判　定価1500円(送料250円)

大好評のBASICゲーム集の第2弾。よりおもしろく、楽しく。①スーパー光線砲迎撃部隊②宇宙人が降ってくる日③すぺーす・くらんばー④ちんちろ遊び⑤ストン・ボール⑥ザ・コンバート・ポーカー⑦超能力モンキーVSゴロツキ虫⑧インベリアンくずし⑨スネーク・ハンター⑩HOLE DOWN⑪ニコニコ風船は圧死の運命⑫宇宙要塞Z1007爆破作戦

MSX BASICゲーム集3

A5判　定価1500円(送料250円)

打ってワクワク、遊んでドキドキ、期待のBASICゲーム集第3弾。①ジョギングの邪魔はしないで②GO! GO! SLOT③蛇の道はHeavy④恐怖の立体迷路⑤わんぱくネコちゃん大奮闘⑥ああ青春アメフト野郎⑦3目並べ本因坊戦⑧電子式ハノイの塔⑨ジェット・ヘリ空中戦⑩3次元エレガント・スカッ↗
↘シュ⑪ブラック・ジャック⑫WANTED〃馬泥棒⑬ボクはクレーン操縦士⑭ソリティア遊び⑮恋とバイオリズム相性診断

「おもしろBASICゲーム集」1,2,3
テープ版各ゲーム6本入り
定価3000円(送料350円)

MSX 快速マシン語ゲーム集

A5判　定価1500円(送料250円)

人気のMSX用マシン語ゲームを集めて全リスト公開。BASICとは違い、ハードウェアの機能を十二分に引き出した高速ゲーム。さらにマシン語リストの打ち込み方法やマシン語モニタを平易に解説。①おてんばベッキーの大冒険②ファイナル麻雀③ニョロルス④アドベン・チュー太⑤ジャンピング・ラビット⑥ジグソーセット⑦ロンサム・タンク進撃

MSX ビギナーズ・ハンドブック

新書版　定価980円(送料200円)

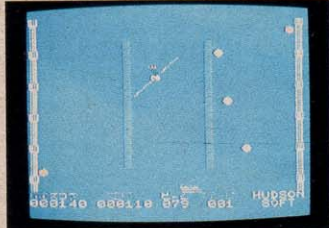
取扱説明書も、マニュアルも、入門書を読んでもよくわからない「パソコン用語のあれこれ」をイラストをまじえてやさしく解説。MSXの初歩的な操作ポイントや各種のトラブル対策から、学習のコツ、ホビーの楽しみかた、より有効的な活用法、パソコンに関する知恵・知識・用語までを多彩にツメ込んでみた。資料編(エラーがでたときのチェック・ポイント、機種別索引、メモリ・マップ、キャラクタ・コード表…他)

HOME PERSONAL COMPUTER
ビギナーズ・ハンドブック
MSX HANDBOOK FOR BEGINNERS
MIA

お求めは最寄りのマイコン・ショップ、書店へ。または郵送料を添えて下記へお申し込みください。
〒150 東京都渋谷区渋谷2-9-1 青山田中ビル TEL.(03)486-4500 ㈱エム・アイ・エー
MIA MICRO INFORMATION ASSOCIATES

MSX COL

MSXの楽しみ方は、

ミスターバタフライ
T. ¥2,800 16K

美しい蝶々が実は最も忌わしい敵であったら……エライ騒ぎだぜ。

MJ-05
T. ¥2,800 16K

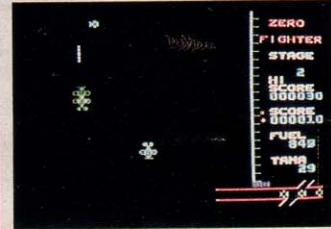
地球を侵略しようと企らむ奴らに重いパンチを食らわせろ。

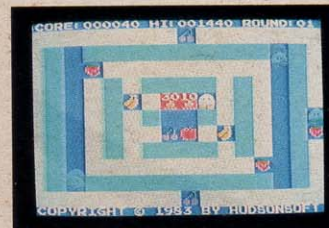
ベジタブルクラッシュ
T. ¥2,800 16K

野菜達との大決戦。落ちてくる青虫をうまくよけて勝ち抜くのだ！

バブルクンド1999
T. ¥2,800 16K

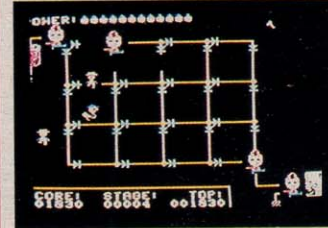
遥かな宇宙の彼方から地上めがけて落ちてくる隕石を射ち落とせ！

ゼロファイター
T. ¥2,800 16K

ゼロ戦復活！　ただのアクションゲームとは違うオモシロさ。

Nuts & Milk
T. ¥2,800 32K

エディタもついたシンキングゲーム、これがナカナカやめられない。

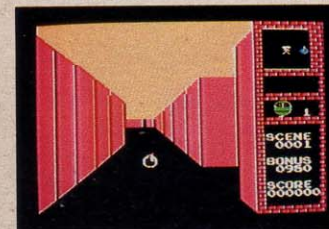
暴走特急SOS
T. ¥2,800 32K

トレインジャック！ 列車を一刻も早く止めるため、ヒーローは戦う。

パワーフェイル
T. ¥2,800 16K

開発室を守れ！電線が切断される！君の武器はトンカチとペンチだ。

ディメンジョナルウォーズ
T. ¥2,800 32K

3つの次元に分割された空間をワープしながら敵を射て。

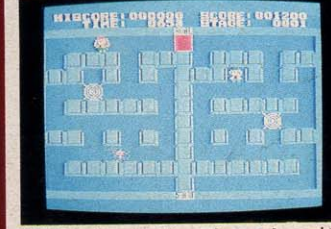
3Dボンバーマン
T. ¥2,800 32K

ドキドキドキドキ……ギャ～！出た～っ　バケモノだっ。ソレ！

ポリスドック
T. ¥2,800 16K

犬のおまわりさん。ゴリラを早く生け捕りにして下さい。

ヒヨコファイター
T. ¥2,800 16K

ヒヨコだって負けない！タマゴを食べればヘビなんぞイチコロさ。

バイナリィ・ランド
T. ¥2,800 16K

彼と彼女は迷路の中。二人の恋を邪魔するクモを避けてゴールへ！

LECTION

26種類あります。

企画／ハニービーソフト
開発／HUDSON GROUP HUDSON SOFT
問合せ先／㈱日本ソフトバンク
※MSXマークはマイクロソフトの商標です

ゴルフ狂
ROM　¥4,800　7月発売予定

MSX C.C.へようこそ。3Dゴルフが君を呼んでいる。

ザ・スパイダー
T.　¥2,800　16K

宇宙グモをかわして元の空間に戻れ。このスピードに追いつける!?

来なさい。
T.　¥2,800　16K

エイリアン、穴に埋めたら高得点来る、来れば、来い、来なさい！

イタサンドリアス
T.　¥2,800　16K

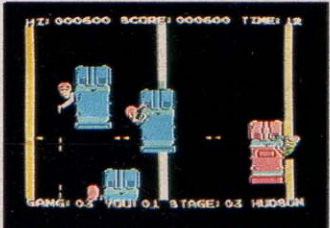
王女の住む〝イタサンドリアス城〟を〝ヘクトリアン〟が襲う。

ジャン狂
ROM　¥4,800

せかされたり、待たされたりすることなく四人麻雀が楽しめる。

スカイダイバー
T.　¥2,800　16K

敵がいっぱいの大空にダイビング。紙飛行機とばして、地上へ！

ギャング・マン
T.　¥2,800　16K

殺るか殺られるか。マフィアを倒して最後まで逃げ切るのだっ。

カエルシューター
T.　¥2,800　16K

かっわゆーいカエルがあなたの敵。でも油断は禁物ですゾ！

キャノンボール
ROM　¥4,800

画面の中、タマがあふれて大洪水、つぶされないで生き残れるかナ。

スクウェアガーデン
T.　¥2,800　16K

四角い中で、四角を相手に互格の戦い。死ぬのはごめんだ！

銀行強盗
T.　¥2,800　32K

俺は無敵のマシンガンジョー。マフィアを殺って金を取りもどせ！

かみなりぼうや
T.　¥2,800　16K

ゴロゴロかみなりピカドンドン、くだもの受けとめホイサッサ。

ボンバーマン
ROM　¥4,800

あなたは爆弾使いのボンバーマン迷路の中の風船オバケをやっつけろ。

TOSHIBA EMI

果たせるか、地球への帰還。

インターフェイス・テクノロジーズ社自信の第3弾。
全米ゴールデン・フロッピーディスク賞に輝いた、
スペース・アクション・ゲームの決定版がついに日本に上陸した。
アステロイド、ロボット機雷、エイリアン・シップの執拗な攻撃が、
キミの宇宙船を狙い打ち。
はたして、キミは地球に無事生還することができるだろうか？

新発売

BLOCKADE RUNNER™

MSX TOSHIBA EMI ROM CARTRIDGE PS-2010G
BLOCKADE RUNNER™
ブロッケード ランナー
TOEMILAND

ブロッケードランナー

〈スペース・アクション・ゲーム〉

PS-2010G〈ロム・カートリッジ〉
¥5,800（8KB以上） MSX

スゥーワーサム

〈トーキーズ・シリーズ1〉

PS-2005G〈ロム・カートリッジ〉
¥6,800（8KB以上） MSX

全米ゴールデン・フロッピーディスク賞に輝く超一級のエキサイティング・ゲーム。MSXでは初めて、合成音声（Ah…, Oh, No!, Ouch!）をプログラミングした〝トーキーズ・シリーズ〟の第1弾です。

アクゥアタック

〈スーパー・アクション・ゲーム〉

PS-2006G〈ロム・カートリッジ〉
¥5,800（8KB以上） MSX

執拗なデス・コプター、タンクなどの攻撃をかわしながらハイドロ・シップ、ハングライダーで三次元ディスプレイをつき進む……。スピードとスリルに満ちたスーパー・アクション・ゲーム「アクゥアタック」の登場です。

A.E.（エー・イー）
〈アクション・ゲーム〉
PS-2001G〈ロム・カートリッジ〉
¥5,800（8KB以上） MSX

花札
〈コイコイ・オイチョカブ〉
PS-2003G〈ロム・カートリッジ〉
¥6,800（8KB以上） MSX

スクェアダンサー
〈ピンボール・ゲーム〉
PS-2007G〈ロム・カートリッジ〉
¥5,800（8KB以上） MSX

ゲーム・クリエイター
〈アドベンチャー&デザイン・ツール〉
PS-1002S〈カセット・テープ〉
¥4,800（32KB以上） MSX
PS-3001S〈マイクロ・フロッピーディスク〉 ¥5,800（32KB以上）

五目ならべ
〈社団法人・日本連珠社認定〉
PS-2002G〈ロム・カートリッジ〉
¥5,800（16KB以上） MSX

ミュージック・エディター
〈音楽作曲ツール〉
PS-2009G〈ロム・カートリッジ〉
¥5,300（16KB以上） MSX

フラッシュスプラッシュ
〈スリー・プレイヤーズ・ゲーム〉
PS-2004G〈ロム・カートリッジ〉
¥4,800（8KB以上） MSX

ドクターセルフ
〈コンピュータ自己診断ソフト〉
PS-1003S〈カセット・テープ〉
¥2,800（32KB以上） MSX
PS-3002S〈マイクロ・フロッピーディスク〉 ¥3,800（32KB以上）

オファリング
〈アドベンチャー・ゲーム〉
PS-1004G〈カセット・テープ〉
¥2,800（32KB以上） MSX

エーアイ・ジュニア
〈グラフィック・ツール〉
PS-1001S〈カセット・テープ〉
¥3,800（32KB以上） MSX

ランナウェイ
〈アドベンチャー・ゲーム〉
PS-1005G〈カセット・テープ〉
¥4,000 FM-7

面白すぎたって、いいじゃない。

TOEMILAND

東芝EMIのパソコンソフト

■お問い合わせは：東芝EMI株式会社・本社03(587)9145/東京支店03(844)7425/関東支店03(843)3751/横浜支店045(314)1941/大阪支店06(345)4961/高松営業所0878(31)1221/名古屋支店052(221)8226/金沢営業所0762(62)3331/福岡支店092(713)1251/仙台支店0222(27)8211/広島支店082(264)0245/札幌支店011(241)3713
■お求めは：全国の有名電器店・パソコン専門店・書店・レコード店でどうぞ。

続 黄金の墓
スフィンクスの謎

■ MSX, PC-6001/mkII/SR, PC-6601/SR, X1用 カセット 4,800円
■ PC-6601SR用 3.5インチFD 6,200円

黄金の墓

■ MSX, PC-6001/mkII SR, FM-7/8/NEW7, X-07, X1/Cs/Ck用 カセット 4,800円 (X-07は4,200円)
■ PC-8801/mkII, PC-6001/mkII用 5インチFD 5,800円
■ MSX, SMC-70/777/777C, PC-6601用 3.5インチFD 6,200円 (SMC-70/777/777Cは5,800円)
■ X1D用 3インチCF 6,200円

デジタルシンセサイザーソフト
ミュージカル ズゥ

■ MSX カセット 4,800円

新発売

ムー大陸の謎

■ MSX, FM-7/8/NEW7, X1/Cs/Ck用 カセット 4,800円
■ FM-7/8/NEW7用 5インチFD 5,800円
■ SMC-70/777/777C用 3.5インチFD 6,200円
■ X1D用 3インチCF 6,200円

ストラットフォード・コンピューターセンター株式会社 ホビー事業部 〒336 埼玉県浦和市南浦和2-36-15 ☎0488(85)5222(代表)

● 購入を希望なさる場合は、上記のプログラム名、機種名・学年・住所・氏名・電話番号を明記し、右の購入申し込み券を添付の上、現金書留で当社MSXマガジン係までご注文ください。(郵送料は不要です)
● 当社ソフトウェア総合カタログをご希望なさる場合は、住所・氏名・年齢・職業を明記の上、右の資料請求券と70円切手2枚を同封して当社カタログ係までご請求ください。

スタッフ募集中! ●開発部/システムエンジニア、プログラマー……教育用ソフト・ビジネスソフト・言語等の企画開発 ●営業部/営業スタッフ、商品管理スタッフ
●編集部/編集スタッフ……マイコン雑誌・単行本の企画編集・グラフィックデザイナー〔応募〕詳細は電話でお問合わせください。(応募の秘密は厳守します。)

資料請求券 MSXマガジン ZOO ④

購入申し込み券 MSXマガジン ZOO ④

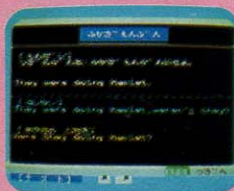
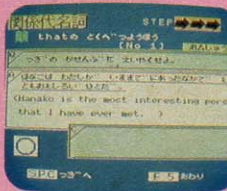
勉強が、楽しい!

勉強してる君なら
もう知ってるよね。
ストラットフォードの教育ソフト。
CAI(Computer Assisted
Instruction＝コンピュータ
による教育)でおなじみの
ストラットフォードがMSX用に
ずらりと揃えた38作品。
ソフトをセットするだけで
パソコンが君の先生に
なってくれる。
基礎から応用、そして受験まで、
グラフィックスとサウンドで
楽しく勉強しながら
君の学力は確実にアップ。
さあ、まだ知らなかった
勉強不足の君は、
さっそくストラットフォードで
勉強をはじめよう。
きっと、このソフトには
お母さんも
思わずにっこり
するんじゃないかな。

中学必修英語

中学1年〜3年各学年別

監修：家庭教師センター学習館

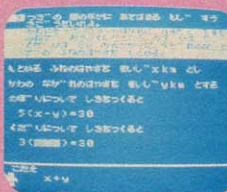
中学校の各学年で習得すべき「英単語」「英文法」「英作文」のすべてを、3本のカセットテープに収録。「英文法」「英作文」は、「文例表示」「練習」「テスト」から構成され、「文例表示」で文法と作文のポイントを学習、「練習」で実力を養成、そして「テスト」で力試しという3段階のコース設定になっています。また、「英単語」は「検索」と「テスト」から構成され、単語辞書としても活用できます。

カセットテープ3本
＋取扱い説明書3冊

定価10,800円

中学徹底数学

中学1年〜3年　各学年ともPartI、PartII

監修：埼玉大学教育学部教授 菊地兵一 亜細亜大学教養部教授 植竹恒雄

中学校のそれぞれの学年で学ぶ数学のすべてを、単元的に基礎・標準・最高水準の3つのレベルで構成。基礎力の養成から受験まで、幅広く学習に対応します。また、解法の説明に重点を置いていますから、答えがわからない場合などでも解法を1ステップずつ表示して、理解を促します。各レベルとも、基礎力をつけるための「練習問題」と、応用力を養う「テスト」から構成されます。

カセットテープ3本
＋取扱い説明書1冊

定価9,800円

中学必修英単語

中学1年〜3年
各学年別

監修：家庭教師センター学習館

「テスト」と「検索」から構成される英単語の学習プログラムです。英語が苦手な生徒でも、グラフィックス機能とサウンド機能を活用した内容で、英単語を楽しくマスターできます。

カセットテープ1本
＋取扱い説明書

定価3,800円

中学必修英作文

中学1年〜3年
各学年別

監修：家庭教師センター学習館

「文例表示」「練習」「テスト」から構成。「文例表示」では、疑問文、感嘆文など項目別に5,000題以上の例文を表示し、豊富な例文によって英作文のポイントを的確に学習します。

カセットテープ1本
＋取扱い説明書

定価3,800円

●教育用ソフトの購入を希望なさる場合は、上記のプログラム名・機種名・学年・住所・氏名・電話番号を明記し、右の購入申し込み券を添付の上、現金書留で当社MSXマガジン係までご注文ください。(郵送料は不要です。)
●当社ソフトウェア総合カタログをご希望なさる場合は、住所・氏名・年齢・職業を明記の上、右の資料請求券と70円切手2枚を同封して当社カタログ係までご請求ください。

●下記のソフトウェアをご利用いただく場合は、RAM32K以上が必要です。

中学必修英文法 中学1年〜3年 各学年別

監修：家庭教師センター学習館

中学の各学年で学習する英文法を、「文例表示」「練習」「テスト」から構成。「文例表示」では、疑問詞、受動態など項目別に例文を表示し、豊富な文例によって文法のポイントと応用例を学習します。

カセットテープ1本＋取扱い説明書　定価3,800円

楽しい算数 小学2年〜6年 各上・下巻、小学1年

監修：家庭教師センター学習館

算数の学習は基礎が大切。「楽しい算数」は小学校の各学年で学ぶ内容をもれなく収録し、算数嫌いの生徒でもMSXのサウンド機能とグラフィック機能を活かした内容で楽しく学べるソフトです。また小学1年用は3才以上の幼児から使える内容構成です。

カセットテープ1本＋取扱い説明書　定価3,800円

日本史年表

監修：家庭教師センター学習館

日本史の重要なできごとと、そのできごとの年をマスターするためのソフトウェアです。内容は、「検索」と「テスト」から構成。「検索」には、例えば「ばくふ」と入力すると幕府に関するすべての事項を表示する、できごと別検索などの機能があります。

カセットテープ1本＋取扱い説明書　定価3,800円

化学(元素記号マスター)

監修：家庭教師センター学習館

元素記号、元素名、原子番号から目的の元素を検索する「検索機能」と「テスト」から構成された周期表のプログラム。質量、属性や元素記号を確かめるための化学事典としても活用できます。

カセットテープ1本＋取扱い説明書　定価3,800円

幼児の英語

監修：家庭教師センター学習館

「べんきょう」「テスト」「しらべる」の3つの単元から構成された、英単語の幼児用学習ソフト。「たべもの」「どうぶつ」といったジャンル別に、たのしいグラフィックス画面で単語の学習を進めます。

カセットテープ1本＋取扱い説明書　定価3,800円

中学徹底英語 中学1年〜3年 各学年別 DISC

監修：青山学院大学教授、NHK高等学校講座英語II講師　橋本光郎

ディスク版「中学徹底英語」は、英単語、英文法、英作文から構成。ディスクですから、データの管理も簡単になり、大幅に機能アップされています。例えば、英単語では、単語の追加登録機能、スペル、意味、発音から英語の検索ができる辞書機能、10回分の成績を処理する成績管理機能、間違えた問題から優先的に出題する繰り返し学習機能などを搭載。年間を通じて英語学習に活用できるソフトウェアです。

3.5インチディスク2枚＋取扱い説明書　定価19,800円

中学徹底数学 中学1年〜3年 各学年別 DISC

監修：埼玉大学教育学部教授　菊地兵一　亜細亜大学教養部教授　植竹恒男

ディスク版「中学徹底数学」の問題数は、従来のカセット版の2倍以上。出題の内容も一層豊富になり、きめ細かな学習ができるようになりました。内容は、基礎・標準・最高水準の3つのレベルから構成され、それぞれのレベルや単元ごとに10回分の成績が記録できますから、進度や学力に応じた学習計画が立てられます。グラフィックスとサウンドで楽しく学べるソフトウェアです。

3.5インチディスク1枚＋取扱い説明書　定価18,800円

〒336埼玉県浦和市南浦和2-36-15　☎0488(85)5222(代表) ストラットフォード・コンピューターセンター株式会社

スタッフ募集中!! ●開発部/システムエンジニア、プログラマー ●営業部/営業スタッフ、商品管理スタッフ ●編集部/編集スタッフ、グラフィックデザイナー
※詳細は電話でお問い合わせ下さい。(応募の秘密は厳守します。)

資料請求券 MSXマガジン CAI ④　購入申し込み券 MSXマガジン CAI ④

MSX POCKET

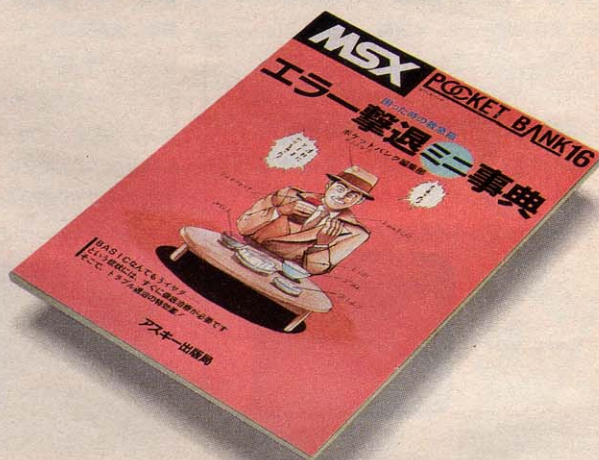
15 マイコン大予言 占っちゃうから! /ポケットバンク編集部著

みんなで楽しい占いマジック
恋愛運も性格も黙ってすわればピタリと当る!

本書は、MSXで気軽に楽しめる占いプログラムを満載してありますので、パソコンに触れて間もない人にも充分に楽しんでいただけます。コックリさん、天中殺、ホロスコープなど、掲載したプログラムはパソコンの優れたグラフィック機能を利用して楽しくアレンジしました。

16 困った時の救急箱 エラー撃退ミニ事典 /ポケットバンク編集部著

BASICなんてもうイヤダ……
という症状には、すぐに徹底治療が必要です。
そこで、トラブル退治の特効薬!

BASICプログラムはなんとか入力したものの、いざ実行してみたら、エラー・エラーの連続で……。こんな悩みをお持ちの人にぜひおすすめしたいのがこの本です。本書は、実際のトラブルの対処方法を体験的に理解してもらえるように構成しました。この本を読めば、アナタはエラーがこわくなくなります。

ポケットバンク愛読者プレゼント当選者発表

●A賞(MSX腕時計)
愛知県名古屋市　中村　文美様
大阪府門真市　岡部　直哉様
他3名様

●B賞(ROMカートリッジ)
大阪府東大阪市　安田　進二様
茨城県新治郡　桜井　幸雄様
他18名様

●C賞(MSXトレーナー)
和歌山県和歌山市　青戸　慎司様
神奈川県高座郡　山中　武様
他18名様

●D賞(ポケットバンクバインダー)
茨城県鹿島郡　高本　洋治様
兵庫県川西市　鈴木　充様
熊本県熊本市　末岡　泉様
他47名様

●E賞(アスキーバッグ)
北海道函館市　広原　潔様
長野県茅野市　遠藤　栄一様
福岡県北九州市　吉岡幸一郎様
他47名様

たくさんのご応募ありがとうございました。厳正なる抽選の結果、以上の方々に決定いたしました。
おめでとうございます。

BANK

一冊ごとにひとつのテーマ。

アスキーのポケットバンク

好評発売中

1 アニメC.G.に挑戦！

川野名勇
牧山慶士 共著

MSXで絵を描いてみよう。

TVのアニメ・ヒーローは、C.G.にうってつけの題材。このヒーローをディスプレイに再現するために、グラフィック命令のABCから応用にいたるまでを紹介します。

2 マイコン・ジュークボックス

森田信也
伊君高志 共著

MSXでコンピュータミュージックにチャレンジ。

音符を記号に置き換えたミュージック・マクロを憶えるだけで、MSXに好きな曲を演奏させることができてしまいます。この機能をわかりやすく解説してみました。

3 BASICゲーム教室

安田吾郎著

MSXでゲームを作ってしまおう。

自分でゲームを作る楽しさを味わっていただくテキストが、このBASICゲーム集です。ページを追って読んでいけば、次第にプログラムを作る力がつきます。

4 マイコン・サウンドパック

工藤賢司著

MSXがシンセサイザーになった。

MSXに内蔵されたサウンド・ジェネレータをフルに活用するための情報を満載。MSXパソコンを利用して、様々な効果音を作ってみよう、という一冊です。

5 ゲームキャラクタ操縦法

横溝和宏著

ピンボールもアニメーションも自由自在。

MSXの大きな特徴のひとつ、スプライト機能を使いこなすための一冊です。この機能を利用したゲームプログラムを紹介し、楽しみながら使い方がマスターできます。

6 トランプゲーム集

ポケットバンク
編集部著

MSXがカジノに早変わり。

ブラックジャックやポーカーなど、代表的なトランプゲーム8種類を収録したプログラム集です。ゲームを楽しむため、ルールや遊び方の解説を中心に編集。

7 面白パズルブック

藤沢幸隆
桜田幸嗣 共著

パズルが君の頭脳に挑戦！

ポピュラーなパズルゲームをMSXパソコンで楽しむための一冊です。ビンゴ、ピクチャー・パズルなど、歯ごたえ十分のゲーム8種類を用意しました。

8 プログラムD.J.

アスキー南国放送
局著

トロピカル気分のショート・プログラム集

楽しいおしゃべりと音楽でおとどけする、ショート・ショートプログラム集。南国のD.J.が1K程度の打ち込み易いプログラムを、1日の流れとともに紹介します。

9 グラフィックス㊙伝

安田吾郎著

あっと驚く、VDPテクニックを公開。

MSXパソコンの画像関係を取りしきっているVDP（ビデオ・ディスプレイ・プロセッサ）の機能と応用を中心に解説。MSXの画像の魅力を余すところなく追求。

10 マイコン野球中継'84

永谷脩著

プロ野球が？倍楽しめる。

MSXを使って、野球のデータを分析してみよう。打率や出塁率分析のプログラムを、プロ野球のエピソードをまじえて紹介。リアルタイムゲーム付。

11 とにかく速いマシン語ゲーム集

ポケットバンク
編集部著

マシン語は速い、面白い。

前半はマシン語を扱う際の注意を後半はライブラリ形式の、マシン語ゲームの楽しさがわかる一冊。6本のゲームプログラムを紹介しました。

12 アクションゲーム38

ぐるーぷ・アレフ著

ハラハラドキドキのゲーム集

できるだけ打ち込み易く短いプログラムで楽しめる、38本の面白アクションゲームを紹介。ゲームの作り方や発想法も、マンガで解説してあります。

13 知能ゲーム38

ぐるーぷ・アレフ著

好評、アクションゲーム38の続編登場です。

シミュレーションゲームからギャンブルゲームまで、知能ゲームの全てを網羅しています。ゲームマニアから数学好きの人まで楽しめる、知的な一冊です。

14 必殺・ビデオ活用法

ポケットバンク
編集部著

君のMSXをビデオにつなげよう。

プログラムを含め、初めて、実践的にコンピュータとビデオのドッキングを解説してみました。楽しいアイデアとプログラムを提供してくれます。

ASCII BOOK

それぞれのニーズに合わせて MSXユーザーの味方、アスキーブックス。

アスキーブックス

MSXマシン語入門講座

湯浅敬著
定価1600円(送料300円)

MSXでBASICを覚え、簡単なプログラムを作って楽しんでいる内に、BASICではもの足りなく感じられてきます。「自分も楽しいアクションゲームを作ってみたい」これは、誰もが感じることなのではないでしょうか。でも、ゲームソフトを作るには、どうしてもマシン語の知識が必要になります。そこで本書では、これからマシン語をはじめてみようというMSXユーザーを対象に、マシン語のやさしいプログラミングを解説しました。MSXの多彩なグラフィックやサウンド機能、さらには、キーボードスキャン、キャラクタの移動や回転など、マシン語ならではのスピード感あふれるテクニックを豊富なサンプルプログラムを使って説明します。

内容：マシン語ってどんなもの／MSXのハードウェアを調べる／マシン語プログラムの作り方／メモリとレジスタのデータ転送／ロード命令の応用と増減命令／サブルーチンコールとBIOS／スタックとサブルーチンの利用／論理演算／マシン語の計算／BASICとマシン語の結合／etc.

アスキーブックス

MSXグラフィック・ワークブック

桜田幸嗣・蓑島聡共著
定価1500円(送料300円)

本書は、美しいグラフィックスを楽しみながら、知らず知らずのうちにBASICプログラミングをマスターできる、まったく新しいタイプのプログラミング入門書です。ごく簡単なサンプル・プログラムから、誰でも楽しめるゲームまで、やさしいところから順を追ってプログラミングの基本テクニックを解説しました。写真やイラストも満載し、マニュアルでは説明していない部分までフォローしています。優れたグラフィック機能を持つMSXの実力を十分に引き出して楽しむために、また、プログラミングのテクニックを身につけるために、本書はアナタとMSXの良きパートナーとなることでしょう。

内容：忘れていませんかグラフィックの約束ごと、MSXの使い方／グラフィックの基本操作……覚えてほしい、あんなこと、こんなこと／アートへのアプローチ／ゲームへのアプローチ／ランダムアプリケーション／APPENDIX

アスキーブックス

MSXホームコンピュータ読本

竹内あきら・湯浅敬・安田吾郎共著
定価1600円(送料300円)

本書は、コンピュータの知識がまったくない方のためのコンピュータ入門書です。コンピュータとは何か、MSXとは何か、などといった基本的な知識をはじめ、MSXに関するさまざまな情報や、実際にMSXを活用するためのノウハウを満載。初心者の方が最初に戸惑う専門用語なども、順を追って使用していますから、スムーズに読み進むことができるでしょう。また、マニュアルには書かれていない情報、アイデア、ノウハウも数多く掲載し、MSXを多方面から紹介しました。

内容：ホームコンピュータとしてのMSX／はじめてのMSX／MSXの機能／MSXの利用法／周辺装置／未来／BASICを知ろう／BASICをはじめよう／BASIC入門／変数と演算子／文字を出す／グラフィックス／サウンド／プログラム作り／実行順序の制御／配列／ゲームによく使う命令／数値関数／文字関数／システムと機械語に関するもの／ファイル／APPENDIX

アスキーブックス

MSXビギナーズBASIC

児玉真之著
定価1500円(送料300円)

本書は、MSXを使ってBASICを覚えようという人のための入門書です。MSXは、規格が統一されていることから、多くの市販ソフトが利用でき、BASICを知らなくても楽しく使いこなせます。けれども、パソコンの本当の楽しさは、BASICなどのプログラム言語を使って自分の思い通りにプログラミングする、ということにあるのではないでしょうか。本書は、初めてパソコンに触れる方でも楽しみながらBASICを理解できるように、ゲームなどのわかりやすいサンプル・プログラムを満載しました。MSXマシンの基本的操作から、BASICの基礎、実際のプログラミング、さらにはグラフィックやサウンドを楽しむ方法までを、できるだけ詳しく解説しています。MSXをすでに持っている方にも、これから買おうという方にも、格好の入門書となることでしょう。

内容：はじめようMSX／BASIC基礎講座／楽しくプログラミング／グラフィック＆サウンド／これからが本格派／APPENDIX

MSXテクニカルデータブック　新刊

増補改訂版　MSXテクニカルデータブック[1]

アスキー・マイクロソフトFE本部編著
定価5800円

MSXソフト開発者の手引書として好評だった「MSXテクニカルデータブック[1]」を大幅に増補改訂。MSX DISK BASICで増設された新しいコマンドや、従来のコマンドの機能拡張について解説しました。また、MSX-DOSの仕様説明や、RS-232Cを含めた拡張BIOSコールについても説明。さらに、海外向けソフトの開発者のために、MSXの海外仕様についても詳しく解説しました。MSX-DOSで動くアプリケーションソフトを作るにはどうすればいいか、この一冊を読めば明らかになるでしょう。MSXソフトの開発に携わる方々にとっては絶対に欠かせない情報源として、また、MSXのマニアにとってはMSX有効活用の資料として、ぜひ一冊お備えください。

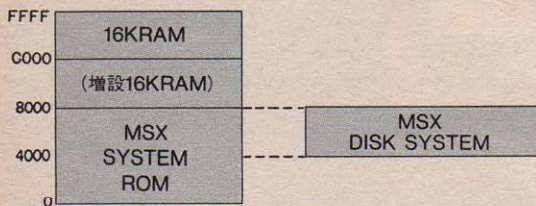
内容：**第1部　ハードウェア仕様**／概略仕様／システム構成／主要ユニット／インターフェイス／カートリッジ／システム拡張時の注意点／アドレスマップ／**第2部　ソフトウェア仕様**／MSX BASICリファレンスガイド／マシン語を使った操作／**第3部　MSX-DOS**／MSX-DOSの位置づけ／MSX-DOSユーザーズガイド／MSX-DOSコマンドガイド／MSX-DOSのシステムコールetc.／**第4部　その他の拡張機能**／MSX RS-232C通信機能／その他の拡張BIOSコール／テンキーの付加／**第5部　海外MSX仕様**／イントロダクション／キーボード／画面モードetc.／APPENDIX

速いから楽しい。データ量が多いから頼もしい。いま、MSXディスクシステムがハードメーカから。

●MSX-DISK-SYSTEMは、MSX-DISK-BASICとMSX-DOSをサポートします。
●MSX-DISK-SYSTEMは、ASCIIから各ハードメーカへOEM供給しています。

MSX-DISK-BASIC

カートリッジスロットに、ドライブインターフェースカートリッジを差し込むだけで、あなたのMSXがディスクマシンになります。大量のデータを扱うアドベンチャーゲームやビジネスソフトが、思い切り楽しめます。

●MSX-DISK-BASICは、16Kバイト以上のRAMをもつすべてのMSXコンピュータで使えます。
●MSXの特長を生かしたマイクロソフト標準BASICで、強力な拡張命令を備えています。
●MSX-DOSとカーネルを共有していますので、ファイルフォーマットはMSX-DOSと全く同一です。MS-DOSとのファイル互換性をはじめ、MSX-DOSの特長はすべてMSX-DISK-BASICにもあてはまります。
●ディスクシステムがカートリッジ上にありますので、貴重なユーザメモリを、むだにしません。

MSX-DOS

スピード、使いやすさ、そしてソフトウェア上のコンパチビリティのすべてに卓越した機能をもつMSX-DOS。MSXマシンの能力をフルに引き出すディスクオペレーティングシステムです。

●MSX-DOSは、64Kバイト以上のRAMをもつすべてのMSXコンピュータで使えます。
●16ビットパソコンの標準OS、MS-DOSとファイルコンパチブル。MS-DOS上のファイルを自由に読み書きできます。
●CP/M®のアプリケーションプログラムが、ファイルフォーマットの変更だけでほとんどそのまま使用できますので、市場にある膨大なソフトウェア資産が活用できます。
●従来の8ビットDOSに比べ、ディスクの入出力が非常に高速です。
●DISK-SYSTEMをカートリッジに格納することで、従来と比べより大きなユーザエリアを確保できます(60KバイトCP/M相当)。

MSX-DISK-BASICメモリマップ

MSX-DOSメモリマップ

MSX-DISK-SYSTEM™

ASCII SOFTWARE

ずらり揃って楽しさいっぱい。

クイーンズゴルフ

QUEENS GOLF

新発売

本日は、アスキーのクイーズゴルフクラブへようこそ。現在、天気は快晴、西の風3メートル、緑が目にまぶしい絶好のゴルフ日和だ。まず、クラブを選び、スタンスを決めて、風向きを確かめたら第1打。フック、スライスの打ち分けや打力のコントロールもできる。だから、ボールは君の思いのままだ。運悪くバンカーにつかまっても、サンドウェッジでリカバリーショット。ボールがホールに一定距離近づくと、グリーンが拡大表示され、傾斜も計算に入れたデリケートなプレイが要求される。さあ、君も自慢のショットで、クイーンズゴルフクラブのコースレコードに挑戦しよう！

ボールを打つ前に、風速、風向きをよく確かめよう。次に、ティーショット、バンカーショットなど、状況に合わせてクラブを選択。ボールの打力、方向は、可愛い女性ゴルファーの持つクラブの振りとスタンスで決定される。熱中して我を忘れてしまっても、プレイ中のホール番号、打数、残り距離数が画面に表示されるから大丈夫。思う存分プレイを楽しんでほしい。

●ジョイスティック対応 ●メモリ16K以上のMSXで遊べます。
●ROMカートリッジ 定価4,800円（送料500円）

**新コース+
エディタプログラムも
発売予定。**

●3コース、54ホールの拡張コース。
●好きなコースを作って、テープにセーブできるエディタプログラム。
●練習用の打ちっ放しコース付き。
テープ、価格未定

新発売

FAIRY

フェアリー

外国旅行からひさしぶりにお家へ帰ってきたフェアリーちゃんは、お家の様子をひと目見てびっくり。庭には落ち葉の下にケムシがうにゃうにゃ。地下室では、ネズミのチュウチュウがちょろちょろ。部屋は部屋でクモやカビの怪物カビッチョが大暴れです。フェアリーちゃんは、もうパニック寸前。さっそくお家の大掃除を始めました。毒薬でケムシをやっつけ、ライト片手にスリッパ投げて、殺虫剤でカビ退治。もう、猫の手も借りたいくらいです。あっ、そこのあなた、フェアリーちゃんを手伝ってあげて！

---

①落ち葉の下のケムシ退治には、毒薬を使うのが効果的。葉っぱの下に毒薬を置いて、ケムシのケムンパをうまく誘い込んでください。
②まっ暗な地下室を動き回っているネズミのチュウチュウは、スリッパを投げて撃退します。でも、スリッパはひとつだけしかありませんから、拾っては投げ、拾っては投げ…。逃げるチュウチュウをライトで照らして、一撃必殺をねらいます。
③クモのクモッチ退治もスリッパで。クモッチのアミダ糸をうまく伝って命中させましょう。
④最後に残ったカビのカビッチョは、掃除をしながら殺虫剤の二刀流で！

●ジョイティック対応 ●メモリ16K以上のMSXで遊べます。 ●ROMカートリッジ 定価4,800円（送料500円）

アスキーのMSXゲームソフト。

ボコスカウォーズ

BOKOSUKA WARS

食うか食われるかの動乱の世。強大な軍事力を持つバサム帝国と隣国のスレン王国の間には、激しい攻防戦が繰り広げられていた。長期にわたる戦いの末、もはやこれまでとスレン王は最後の反撃に出発した。従うは、わずか10人の騎士と14人の兵卒のみ。スレン王は、彼らをうまくまとめて行軍しながら、バサム城を目指して600mの道程を進む。途中には、敵の騎士や兵卒、さらに騎士よりも強い重騎士たちが待ち構えている。やっつけてもすぐに復活する幻戦士と、彼らを呼び出す魔術師たちも強敵だ。王や従者たちは勝つたびに強さを増し、バサム城主オゴレスを倒そうと意気盛んだが、負けると途中でいなくなってしまう従者も出てくるぞ。ただし、牢屋に捕えられている兵卒を助けると、味方は総勢50人になる。戦況を常に正確に判断し、敵を倒すために力を尽くすスレン王、それが君だ。君こそが、この壮大なドラマの主人公なのだ。

●ジョイスティック対応　●メモリ16K以上のMSXで遊べます。
●ROMカートリッジ　定価4,800円(送料500円)

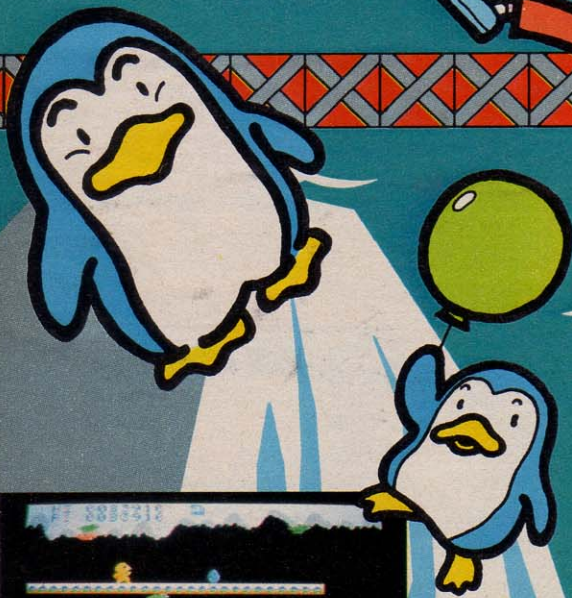
爆発的人気により生産追加。
只今大好評発売中!

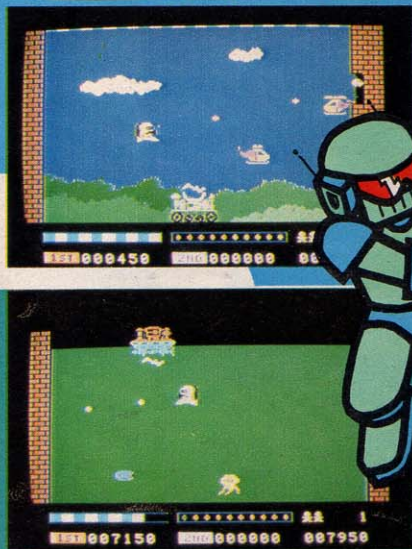
グライダー

君は、T大学アウトドア&スポーツサークルに所属する熱血学生だ。そして、あらゆるジャンルのスポーツに挑戦してきたこのサークルが、最後に選んだのがグライダーだったのだ。もちろん、君はスポーツ万能。けれども、グライダーばかりは勝手が違う。ようやく離陸はしたものの、高度だ燃料だ風向きだと大忙し。持ち前の運動神経で次々と空中での競技をこなしてはいくが、最後に、一番難しい着陸が待っている…さあ、君も"グライダー"でリアルな飛行感覚をエンジョイしよう!

──まず、頭に入れておきたいのが、グライダーならではのキー操作。地上では動きたい方向のカーソルキーを押せばOKですが、空中の場合は左右が方向、下が上昇、上が下降になりますから要注意。基本となる離着陸では、スピードと高度のバランスをうまくとることがコツ。そして、①ポイントチェック②ランディング③シューティング④滞空の4つの競技を行ないます。どの競技も制限時間は10分間。また、風向きをよく考えてプレイしないと思わぬアクシデントに巻き込まれることも。さあ、高度なテクニックを磨いてください。

●ジョイスティック対応　●メモリ16K以上のMSXで遊べます。
●ROMカートリッジ　定価4,800円(送料500円)

ASCII SOFTWARE
ずらり揃って楽しさいっぱい。
テセウス
TETHEUS
君は、勇者テセウス。迷路の中に捕えられたお姫様を助け出さなくてはいけない。そのためには、鎖を解く鍵と、愛を得る指輪を捜し出し、迷路を抜けてお姫様のもとにたどりつかなくては。ところが、テセウスは敵ロボットに触れたり、放射性廃棄物貯蔵池に落ちたり、制限時間がなくなったりすると、生命力が減少して死んでしまう。だから、途中でクリプトナイト結晶を取って生命力を補充してほしい。また、迷路のところどころに扉があって、どこかにある"OPEN" "CLOSE"スイッチを見つけなければ操作できない。超高速の加速スクロールで、素晴しいテセウスの動き。ぜひ君自身で確かめてほしい。
●ジョイスティック対応 ●メモリ8K以上のMSXで遊べます。
●ROMカートリッジ 定価4,800円(送料500円)
SCORE 00000 LIVES 600 TIME 187
LEVEL 05
SCORE 00780 LIVES 600 TIME 032
I WAS SURE YOU WOULD COME TO ME!
TATICA
タティカ
ここは、ペンギンの親子が仲良く暮らす南極の地。きょうも、親ペンギンは、子供たちの食べ物を捜しに出かけていった。でも、戻ってくるとさあ大変。氷の家の中で火がパチパチ。早く消さないと家が火で溶けてしまう。意地悪な白くまも出てきて火を消す邪魔をするから、親ペンギンは大忙し。そして、やっとのことで火を消すと、こんどは子供たちがおなかがすいたと騒ぎ出す。さあ、寒さも忘れるホットなゲーム"タティカ"に君もMSXでチャレンジ！
――ゲームの決め手は親ペンギンの動かし方。氷を飛げると氷は水滴となって落ちてきます。それを上手に火のついた家に落としてください。家の前で邪魔をする白くまをかわして、うまく家の中へとどけば無事鎮火。そして、火が消えると、次は子供たちにえさをやる番です。海から飛びはねてきた魚を頭で受けとめ、おなかをすかせた子供たちのもとへと投げてやりましょう。でも、また白くまが邪魔をするので気をつけて。早くしないと、子供たちは餌え死にです。
●ジョイスティック対応 ●メモリ8K以上のMSXで遊べます。
●ROMカートリッジ 定価4,800円(送料500円)

アスキーのMSXゲームソフト。

SASA（ササ）

1本で4倍楽しめる、エキサイティング・アクションゲーム、「SASA」。重大な任務を与えられたロボットの"ササ君"が、空中、兵器庫内、海中、そして宇宙と、4つの場面で闘いに挑む。まず始めは、空中戦だ。兵器庫の扉をフェイザーガンで破ろうとするササ君を、敵のヘリコプターや誘導ミサイルが襲ってくる。しかも、フェイザーガンの反動で後ろ向きに飛ぶササ君は、途中でエネルギーを補給しないと、地面に落ちて補給車にひかれてしまう。兵器庫内に侵入すると、監視用の円盤が次々に出現。これをかわして、パワージェネレータを破壊しなくてはならない。一見フワフワとした円盤の動きに油断していると、いつの間にか追いつめられて死んでしまう。第3場面では、タコに食べられてしまったエネルギーパックを回収するのが目的だ。ところが、水中では浮力でササ君が浮き上がってしまう。たかがタコの1匹や2匹、と力んでみても、思いどおりにならないササ君。この危機を乗り越えると、息つく間もなく最終場面だ。目の前には、無重力地帯の宇宙が広がっている。すごいスピードで迫ってくるモンスターや、宇宙船を、慣性で動くササ君がどう迎え打つか。

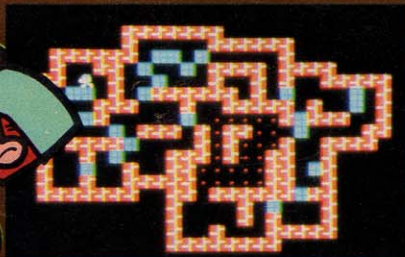
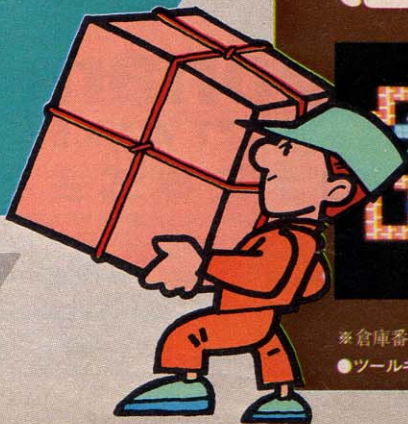
●ジョイスティック対応　●メモリ8K以上のMSXで遊べます。
●ROMカートリッジ　定価4,800円(送料500円)

倉庫番

やっと見つけたアルバイト。それが恐怖の倉庫番。倉庫に散らばっている荷物を、決まった場所にきちんと整理しなくてはなりません。ところが、荷物は多いし壁は複雑だし、とても一筋縄ではいかない難しさ。脳ミソをしぼって考え抜いて、やっと完成したと思ったら……あらら、一面去ってまた一面。なんと全部で60面もの画面が君を苦しめます。苦しみが快感に変わったら、エディタで新しい面をつくってまた苦しんでください。

●ジョイスティック対応　●メモリ8K以上のMSXで遊べます。●ROMカートリッジ　定価4,800円(送料500円)

倉庫番ツールキット

新発売

倉庫番ツールキットは、次のような数多くの機能を備えた、倉庫番のパワーアッププログラムです。●再現機能/荷物を動かすアルバイト君の動きを再現することができます。苦労してクリアした面の手順を、もう1回再現してニヤニヤするための機能です。●バック機能/エディタでテストプレイをしている間は、一歩前に戻ることができます。これで新しい面の作成も、ぐんと早くなります。●マクロ機能/あれ？この動かし方はさっきと同じだ。というようなことが倉庫番では何回もでてきます。はっきり言ってちょっと面倒くさい…という人のためのお助け機能がこのマクロ機能。アルバイト君の動きを定義しておき、何度でも同じ動きをさせることができます。●早送り/アルバイト君が高速で動きます。

■なんと41面もの、地獄の新パターンが追加されてしまいました。

※倉庫番のエディタを使って、これは！と思える面ができた人は、当社のHSP宛にお送りください。

●ツールキットはメモリ16K以上のMSXで使えます。●カセットテープ　定価2,800円(送料500円)

ご注意

倉庫番ツールキットは、倉庫番の機能を拡張するカセットテープ版のプログラムです。このプログラムを実行するためには倉庫番ROMカートリッジの他、カセットレコーダが必要です。

MSX版 アドベンチャー・ワールド

さあ、アドベンチャーゲームの扉を開こう!!

ＭＳＸのニューヒロイン　ナッツンが
アドベンチャーゲームの扉を開いた。
危険と困難が一杯のこの世界。
何が彼女を待ち受けているのか。
ＭＳＸの冒険野郎よ、彼女の危機を救え！

●Created by ……シド・ファイナル・アーツ
田中伊織
小島由美
藤田久美子
篠塚順
柳谷行宏
●Designer……………………石川美奈子
●Photographer……………………内藤哲
●Stylist……………………大浦博子
●Hair & Make ……………………佐野美由紀
●Model……………………島崎夏美
●Special Thanks（撮影協力）
東急ハンズ／03・476・5461
MILK／03・403・6555
プレイハウス／03・408・0868
I・D・CHEKER'S／03・478・6506
NEW・NEW／03・401・3175
HONDA／03・499・0111

謎と混乱の渦巻く迷路の中で、
キミの頭脳と知識の限界が試される。
アドベンチャーゲームは刺激に満ちた
ひとつの知的体験だ。

➡目的に向かって邁進せよ。

アドベンチャーゲームは一種の謎解きゲームだ。画面に書かれた文章や絵の中からヒントを見つけ次々と謎を解いて、所定の目的を達成する。こういってしまえば簡単にきこえるけど、このあらかじめ定められた目的を成し遂げるまでの、行きつ戻りつ、左往右往、試行錯誤の繰り返しが、アドベンチャーゲームの最大の醍醐味なのだ。

宇宙空間、魔法の国、古代遺跡もしくは霧にむせぶロンドン。舞台は種々さまざまだけれど、アドベンチャーゲームには、それぞれ確固たる最終目的が決められている。そして、その目的にたどりつく道もただ1つだ。知識と能力の限りを尽くして、すみやかにこの道を発見し、目的を果たすのがキミに与えられた使命なのだ。

➡原点は西部劇にあり

1970年代の終わりに、アメリカの大学生が人工知能の研究の一環として作り出したのが元祖アドベンチャーゲームだ。Microsoft 社がそれをパソコン用に作りかえて発売した。その後、Infocom社の〝ZORK Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ〞や、Sierra On-Line 社の〝Wizard and Princess〞、今ではあまりにも有名になったソフト群の大ヒットで、アドベンチャーゲームは熱狂的なブームを巻き起こすことになったのだ。

生みの親であるアメリカ人の感性は、アドベンチャーゲームの物の考え方や約束事に色濃く反映されている。アメリカンスピリットといえば西部劇。次々変わる場面や、悪者を退治しながら進むところなど、アドベンチャーゲームの原点は西部劇にあるといえるのだ。

➡知的戦闘を展開せよ。

アドベンチャーゲームが、ミサイルヒュンヒュンのリアルタイムゲームと違うのは「得点」がないということだろう。代わりにあるのは「目的」だ。ハイスコアはないけど、知的興奮はバッチリ味わえる。

アドベンチャーゲームの楽しみは、小説を読むのに似ている。ただし、次のページをめくるのがすっごく難しい小説だ。ゲームシナリオライターとプレイヤーの知恵くらべ、火花の散る戦いがそこに展開される。機転、アイデア、推理力、思考力。キミの能力がフルに試されてしまうのだ。

シミュレーションゲーム、ロールプレイングゲームも頭脳ゲームだけれど、目的への道がただひとつしかないというのが、アドベンチャーゲームの特色だ。

➡ハレイゾタイプとテキストタイプ。

アドベンチャーゲームは、もともと画面に文章だけが表示されるテキストタイプだった。その伝統は、元祖 Microsoft 社から、Infocom 社へと受けつがれている。〝ZORK〞がその代表選手だ。

だけど、今の主流は、なんといっても絵の出るハレイゾタイプだ。グラフィックスを最初にとり入れたSierra On-Line社は、アドベンチャーゲームに革命を起こしたといえるだろう。スピード感には欠けるけど、画面の明るさはプレイヤーにとってやっぱりうれしい。

➡歴史はこれから作られる。

目的は宝探し、謎解き、任務遂行の3つ、手段は迷路探索、手がかり収集、謎解き。この順列組み合わせでつくられたロジカルで高尚なゲームというのが、オールドタイプ、いわゆる正統派アドベンチャーといわれてきたものだ。本物はアメリカのものと主張するマニアも相変わらず多いけど、それに反発するように、斬新なアイデアをもつニュータイプのアドベンチャーゲームも続々開発されつつある。アドベンチャーゲームの歴史はまだ始まったばかりなのだ。

これさえ知れば準備OK

アドベンチャーゲーム必勝法

アドベンチャー英単語をマスターせよ。

ボク英語は苦手なんだ……とアドベンチャーゲームを敬遠していた人もいるかもしれないけど、そんな心配は無用だ。コマンドとして最も多く使われる動詞は、LOOK、ENTER、TAKE、OPENなど、どれも中学1年生レベルのもの。これにプラスされる名詞も、DOOR、WATER、HOLE、KEYなど、そんなに難しいものは出てこない。この動詞+名詞で、基本的コマンドはOKだ。

この他、覚えておきたい単語としては、INVENTORY（所持品を確認する)、SAVE（ゲームの途中でSAVEする)、それに方向を示す単語（NORTH、SOUTH、EAST、WEST、RIGHT、LEFT）などがある。

ゲームを進めながら、同類語、同義語もチェックしていこう。

たとえば、1つしかないドアをどうしても開けたいときなど、使えそうな動詞は全部試してみる。OPENがダメなら、PUSHとインプット。それが通じなければ今度はPULL。押してもダメなら引いてみなの精神でいこう。アイデアと根気が必要だ。だけど思い余ってKICK、ついにはBREAKなんてインプットしてふと気づいたらUNLOCKされてなかったなんてことないようご用心。

辞典は有能なパーパートナーだ。

英和辞典が必需品というのは、アドベンチャーゲームをやるときの常識だよね。英語の授業で使ってるものでも、ほとんど用は足りるけど、本格的にアドベンチャーゲームの世界に浸りたいなら、大型の英和辞典も必要だ。特にファンタジーもののゲームには、西洋の妖精やお化けがゾロゾロ出てくる。やつらがどういう性質や性格を持っているのか、知っておいたほうが絶対有利だ。

登場人物とのおしゃべりが大事な要素になっているゲームや、アダルト向けアドベンチャーに挑戦するときは、口語辞典や俗語辞典があると便利。なるべく例文の豊富なものを選ぼう。ついでに和英辞典も揃えとけば、もう準備は万全だ。

よく使うコマンド

N. S. E. W

東、西、南、北の方角を表す頭文字だ。たとえば北へ行きたいときには〝GO NORTH〞とインプットするのが原則だが、〝GO N〞あるいは〝N〞だけでいいゲームも多いので、初めに試しておこう。

LOOK

LOOKの使い方には2種類ある。1つは、部屋の中や洞窟のなか全体を見たり、自分の今いる場所を確認する場合で、もう1つは〝LOOK BOTTLE〞など、特定の物を詳しく見る場合だ。この2種類を使い分けよう。

TAKE OR GET

見つけた物やTOOLは、必ず〝TAKE〞（またはGET）しよう。アドベンチャーゲームの世界では、何でも貪欲に手に入れたほうがいい。後で思わぬ役に立つことがある。使えそうにないものも、ひとまず拾っておこう。

INVENTORY

〝INVENTORY〞とは所持品リストのこと。このコマンドをインプットすれば、今持っているものを全部表示してくれる。ゲームによっては、初めからなにか持っていることもあるので、最初に確認しておこう。

SAVE GAME

SAVEコマンドが必要なのはひとつ間違えると死んでしまいそうな危険なときか、どうどう巡りを続けていて少し休みたいときなどだ。ゲームによってSAVE方法が違うので、マニュアルをよく読んでおこう。

KILL, BREAK

アドベンチャーゲームは基本的には博愛主義。だから、やたらと〝KILL〞や〝BREAK〞を使いたがる人はアドベンチャー失格だ。なんでも破壊すればいいってもんじゃない。機転とアイデアで危機を乗り越えるべし。

アドベンチャー英単語をマスターしたからといって、アドベンチャーゲームの名手になれるなどと誤解してはいけない。英語はあくまで道具の1つだ。

アドベンチャーゲームに必要なのは、画面の中の何物をも見逃さない鋭い観察眼と、自分の置かれた状況を正確に把握する力、危機を脱する方法を見つけだす頭のやわらかさなどなど、高度にして知的な能力なのだ。ロジックがすべてのゲームの中心にあるのは事実だけれど、ガチガチの論理人間には、アドベンチャーゲームはできない。必要なのはアイデアだ。日頃から、洞察力を身に付ける訓練をしておこう。

アドベンチャーゲームは、まったく新しいオリジナルストーリーをもつものもあるけれど、有名な古典や物語を下敷きにしてつくられたソフトも多い。別にストーリーに沿ってゲームが進むわけじゃないけれど、原典をしっかり読んで得た知識は、きっとどこかで役立つはずだ。

たとえばSierra On-line社の〝Ulysses〟をやるときは、ホメロスの名作「オデュッセイア」を読んでおくといいし、「不思議の国のアリス」や「ロビンフッド」など、子供の頃に読んだ本の中にも、ゲームのヒントがかくされている。

ファンタジーものをやるときには、J・R・R トールキンの「指輪物語」や、「アンデルセン童話集」は必読書だ。

ＳＦやヒロイック・ファンタジーの参考資料としては、「ＳＦファンタジア」(学習研究社)がいい。映画・小説・マンガなど、関連資料を紹介してくれる役立ち本だ。

アドベンチャーゲームをやるときに欠かせない作業がマッピング(マップ作り)だ。

あれこれ試行錯誤を繰り返していくのがアドベンチャーゲーム。ああでもない、こうでもないと頭を抱えながら進めていくわけだから、たいていの人は、どこをどう行って、そこでなにをしたか、なにがあったかなんてことを全部正確に覚えていられない。そこで必要なのがマッピング。

マップに記入するのは、前の場面から次の場面へ移動するときの方向(東・西・南・北)と、その場面の状況設定、それからその場面で試したコマンドの動詞だ。

たとえば方向はN、S、W、Eを使って↑印をつけておけばいいし、状況はそれが家の中なら〝House〟とメモするか、家の絵を描いておけばいい。そこで使ってダメだった動詞には×印をつけておく。面倒なようだが、実は時間を節約してくれるのがマッピングだ。

ミステリーハウスII

テープ 3,800円
(株)マイクロキャビン
〒510 三重県四日市市鵜の森1-2-15 メゾンヴァンベール2F TEL 0593(51)6482

隠し部屋を探せ
ヒントが見つかるぜ

むやみに外へ出るな。
俺がでてくるぞ

おばけからのアドバイス

MAPを作れ

ADVENTURE GAME SERIES 難易度……★★★★★
MYSTERY HOUSE II
ミステリーハウスII
マイクロキャビン
MSX カセット版 定価 3,800円
RAM32K

おはよう、ナッツン。今回の君の使命は、家の中からダイヤモンドを探しだすことにある。

ナッツンが最初にやってきたのは、ミステリーの国。この国は狭い屋敷の中だけど、MAPをつくらないと大変。同じような部屋が多いので、自分が今、どこにいるのかわからなくなってしまうんだ。怪盗ルパンも、ダイヤモンドを見つけるのに1ヵ月もかかったという。さあ、君は何ヵ月で解けるかな？

冒険の前に

ミステリーハウスIIは最初にオープニングプログラム、次にメインプログラム、最後に初期データが入っています。テープレコーダにテープをセットして「CLOAD」と入力し、RETURNキーを押します。OKと表示がでたら、F5キーを押します。オープニングプログラムが実行された後、F1キーを押してください。初めてゲームをする時は、初期データをLOADします。SAVE GAMEしてある時(後述)はそのテープをセットしてテープレコーダのプレイボタンを押してください。

データをLOAD後ゲームがスタートします。

ゲームを始める前にCAPSキーを押して大文字のモードにします。ゲームが始まると「ドウスル？」と表示されますので英語の大文字で動詞＋RETURNキーを入力します。次に「ナニヲ？」と表示されますので英語の大文字で名詞＋RETURNキーを入力します。例えばゲームスタート時なら「ドウスル？」OPEN＋RETURNキー、「ナニヲ」？ DOOR＋RETURNキーと入力するとドアが開きます。次に「ドウスル？」N＋RETURNキーと入力すると家の中に入ることができます。この様にゲームを開始して最後に宝物を見つけ出して家の外に出ればゲームオーバーです。コマンドの入力を間違えた場合はBSキーを押して訂正してください。

アドベンチャーゲームというのは1時間やそこらで解けるものではありません。何日もかけてゆっくり楽しむものです。しかし、一度MSXの電源を

冷蔵庫にコップ？ 何か不自然だなあ。まあ水でも飲むとするか。

ここはどこだ？ 庭みたいだけど、何でハンマーなんかあるんだ。

1 試験に出るアドベンチャー単語

〈ミステリーハウスII編〉

●移動するコマンド

N—北へ行く　S—南へ行く
E—東へ行く　W—西へ行く
U—上へ行く　D—下へ行く

●ドウスル？の時に使う動詞

OPEN…………開く
SEARCH………探す
TAKE…………取る
USE……………使う
LOOK…………見る
READ…………メモ等を読む
CAST…………持っている物を捨てる

●ナニヲ？の時に使う名詞

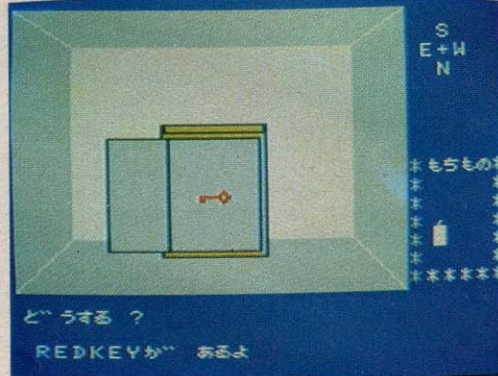
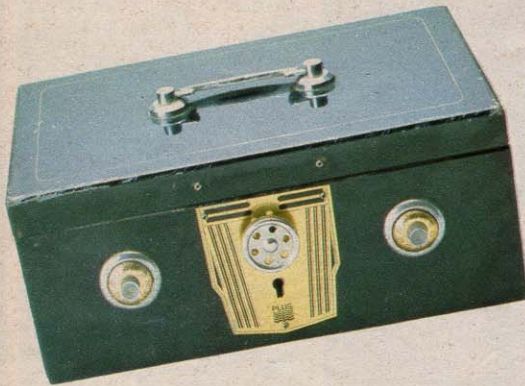
DOOR…………ドア
SAFE…………金庫
RACK…………ラック
PICTURE……絵
FIREPLACE………暖炉
REFRIGERATOR…………冷蔵庫
CABINET………キャビネット

君は探偵だ。あらゆる物を「SEARCH」しよう。

切ってしまえば、翌日始めるときに、また最初のドアを開くところから始めなければなりません。ゲームを途中で中断する時、いままでのデータをＳＡＶＥしておけば、次回にゲームを始める時に、前回の画面から始めることができるのです。これをＳＡＶＥ　ＧＡＭＥといいます。具体的には、「ドウスル？」の時に、「ＳＡＶＥ」と入力して[ＲＥＴＵＲＮ]キーを押します。「ナニヲ？」とでたら、「ＧＡＭＥ」と入力して[ＲＥＴＵＲＮ]キーを押します。すると、「カセットのじゅんびはいいですか（Ｙ／Ｎ）」と表示されますので、テープレコーダから、ゲームのカセットを取り出し、未使用のカセットテープをセットして、録音状態（[ＲＥＣ]と[ＰＬＡＹ]ボタンを押す）にした後[Ｙ]キーを押してください。いままでのゲームのデータがカセットにＳＡＶＥされます。

このデータがＳＡＶＥされたカセットを使って再びゲームをやる時は、まずゲームのテープを初めてのときと同じようにＬＯＡＤします。メインプログラムが実行され、画面に「いまからゲームデータ　を　ロードします　カセット　のじゅんびはいいですか？よければ　[ＦＩ]キーをおしてください。」と表示されたときにＳＡＶＥ　ＧＡＭＥしてあるテープをセットして[ＦＩ]キーを押すと途中からゲームを始めることができるというわけです。

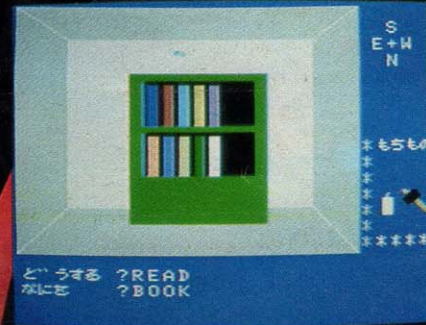
アドベンチャーガイド

アドベンチャーゲームの登龍門、決定版、古典的名作、様々な賛辞を与えられた「ミステリーハウスＩ」。その設定のおもしろさを受けつぎながら、難易度の点で、ぐーんとグレードアップしたのが、「ミステリーハウスII」。画面そのものはあいかわらず単調そのもので多少もの足りない感じがするけれど、謎説きのアイデアはますます巧妙多彩になっている。クロウト好みのアドベンチャー・ゲームだ。屋敷の中からダイヤモンドを探し出すという目

赤い鍵なんてあると思う？何か気持ち悪いけど、取っておくか。

THIS IS A KEY

●こんなコマンドも使える。
MOVE, SET, PUT
ADJUST, INPUT
●まず、一階をくまなく回ることが解決の近道だ。
●こわれた窓は何か先のとがったもので開けられる!?
●どんな紙でもメモとして使えるんだなあ…。
●「SEARCH」がすべての基本です。
●冷蔵庫の中にあるものは、何かに使えそうだなあ!?

あーあ。歩き回って疲れちゃったなあ。風呂にでもはいるとするか。

ゲームに役立つ?ミニ知識

ダイヤモンド(diamond)
「金剛石も磨かずは…」と日本のふるーい歌にもあるとおり、ダイヤモンドもカッティングがうまくないと光り輝かない。(金剛石っていうのは、純正の日本語でダイヤモンドのことである。)ブリリアントカットと呼ばれるあのダイヤモンドのかたちは、天然物のなかでは最高の硬度を持つからこそ生みだされるというわけだ。さらに、最大級の屈折率を持つことから、あの輝きが放たれるのである。宝石の王者と呼ばれるのはその稀少価値からだけではない。無色透明なものが商品としては一般的だが、天然のダイヤモンドにはまれに緑色、紅色のものもある。「ミステリーハウスII」のダイヤモンドは何色か? ゲームを解いたものだけがその色を知ることができるのだ!

わぉーん。いとしのMSX。何か教えてくれよー。

的は同じなのだが、家の構造や、ダイヤの隠し場所はパートIよりずっと複雑。パートIは2階建てで、隠し部屋も1つだったけれど、IIは3階建てで、部屋数も多い。

部屋を探しまわるために必要な道具はたくさんあるのだが、パートIIでは一度にもてる道具の数が2点だけと限られてしまった。しかも一度捨てた道具は最初に置いてあった場所へ戻ってしまう。君はせっかく遠くの部屋からもってきた道具を泣く泣く捨てなければならないはめにおちいるだろう。

効率よくゲームを進めるためには、やはりMAP作りが大切だ。部屋数は10以上、しかもそれぞれ似かよった部屋が多いので、とても全部を記憶することはできない。MAPをつくれば、家の構造もわかり、ひょっとしたら隠し部屋を見つけることができるかもしれない。家の外にベランダや庭があるかもしれない。あらゆる可能性に挑戦してみよう。一度や二度死んだからといっても、その経験が家の構造を知る上でのヒントとなるのだから落ち込まないように! メモ、本などは取ることはできないけれど読むことはできる。意外なところにメモが書いてある可能性もあるよ。また、メモは見つかったけれど、字が小さすぎて読めないなんてことがあるかもしれない。こんな時は虫めがねがあるといいんだけれど、どうもなさそうだなァ。なにか代用できるものはあるかな……。

いままで家の中にあった道具は何と何か。リストアップしてみよう。道具を見るときは、道具本来のもつ用途だけを考えていてはダメだ。何かの代用品にならないか? この道具でどんなことができるのか? いつも考えながら道具を見よう。

もし運よくダイヤを見つけることができたとしても、まだまだゲームは終わっていない。家から脱出するのが、最後の難関なのだ。

ありがとうございます。本当にお金がもらえたら、もっとうれしいけどね。

ソフトハウスの声

マイクロキャビン
企画開発課
課長 片山 善孝さん

高校時代からコンピュータには興味をもっていましたが、実際に仕事で使い始めたのは、ベルトコンベヤ一等の機械設計をしていた前の会社で、生産管理のために業務用コンピュータを扱ってからです。当時マイクロキャビンは大矢知電気のマイコンコーナーでして、そこで大矢知さん(現マイクロキャビン代表取締役)と出会ったわけです。

ミステリーハウスはIもIIも森谷司さんという歯医者さんがつくったのですが、この方は患者の歯形をとっている間に、パソコンを打つという豪傑です。また、「不思議の国のアリス」をつくったのは高校生ですし、「ミステリーハウスII」は大学生がプログラミングしているというように、パソコンを扱う世代は広がっていますね。マイクロキャビンに送られてくるはがきを見ても女性のユーザーが増えていますし………。

アドベンチャーゲームの楽しみ方というのは、基本的に推理小説と同じだと思うんです。ただ小説だと先を読めば答がわかってしまいますけど、アドベンチャーゲームは、謎を自分自身で解かなければならない。そのためには、論理的な思考力と自由な想像力が必要です。論理の飛躍があってはいけないけれど、論理と論理を結びつける想像力は必要だと思うんです。また、これは副次的なことだと思いますけど、英語入力のアドベンチャーゲームは、辞書をひきながらやらねばならないので、子供さんの英語力が増したと学校の先生からお誉めの言葉をいただいたことがあります。理科や社会などの科目もアドベンチャーゲームによって学ばせることができると思います。

私個人としては、テキストタイプで小説のような細かい設定をもち、あらゆるコマンドに対応できるものをつくってみたいですね。

続・黄金の墓

テープ 4800円
ストラットフォード・コンピューターセンター
〒336 埼玉県浦和市南浦和2-36-15 TEL 0488-85-5222

誰にでも話しかけてみる精神が大切だ。

味方を探せ。

魔物からのアドバイス

寛大な心をもて。おのずと道は開ける。

悪魔や怪物がうようよ。だけど、美男・美女もでてくるぜ。ナッツンもネカウに惚れた!!

やっとミステリーの世界から脱出できたと思ったのもつかの間、今度は異次元の世界へ迷いこんでしまったナッツン。この世界では普通の世界の常識など何の役にも立たない。ゲームの目的さえ明らかにされず、ひとりぼっちで荒野に放り出される。けれど、きっと仲間が見つかるはずだ。

このソフトをＭＳＸで使うときは、32K以上のＲＡＭが必要です。ＲＡＭ16KのＭＳＸを使っている人は、拡張ＲＡＭカートリッジを接続してください。モニターテレビ、データレコーダ（カセットレコーダ）、コンピュータ本体の順に電源を入れます。

コンピュータのモードをＢＡＳＩＣにします。画面に「ＯＫ」と表示されたら、データレコーダに「続・黄金の墓」のテープをセットしてプレイボタンを押します。次に「ｃｌｏａｄ」と入力してＲＥＴＵＲＮキーを押します。テープが回り始めて、プログラムのＬＯＡＤが開始されます。画面には、「Ｆｏｕｎｄ〝ＺＯＯ〞」と表示されます。

ねこは幸福の使者か、あるいは、魔物の化身か？

プログラムのＬＯＡＤが終わると、画面に「ＯＫ」と表示されます。「ｒｕｎ」と入力してＲＥＴＵＲＮキーを押すとゲームが始まります。プログラムがうまくＬＯＡＤできない場合は、カセットテープを裏返してもう一度試してみてください。裏面にも同じプログラムが入っています。

たたかってみようか、それとも…… そうだ！ あれを使ってみよう。

2 試験に出るアドベンチャー単語

〈続・黄金の墓編〉

●動詞

みる	はなす	とる
つかう	いく	わたす
はいる	でる	のる
おりる	たたかう	たすける

●名詞

へび	とら	つるぎ
ひがし	にし	みなみ
きた	ねこ	おとこ
スフィンクス		こじき
どうくつ	ペンダント	まもの
どじん	ネカウ	ボート
ぬま	かいぶつ	すいしょう
もん	おんな	

●その他

はい	いいえ

最重要単語は「はなす」。とにかく、口をやすめてはダメだ。

アドベンチャーガイド

「続・黄金の墓」は、アドベンチャーゲームというよりは、電子小説（デジタル・ノベル）だ。ＭＳＸを動かす君の手によって、少しずつストーリーができあがっていく。同じ場所でも、最初に移動してきた時と、２度目にやってきた時とでは、画面が全く異なることもある。マニュアルにもゲームの目的は書かれていない。目的は君がゲームの中の未知の世界を歩き回っているうちに、自分自身で見つけ出さねばならないのだ。

イタリア数学会屈指の大学者であるとともに、屈強な探検家としても知られる君はエジプトへ向かう飛行機に乗っている（君が数学が得意であるかどうかは別として、その人物になりきる

「おねが゛い、たすけて！」
>とらとはす

おっと。なんてかっこいい男なんだ。助けてやろうか。

このゲームは４つの章に分かれています。第１章では、ゲームの最終目的を見つけ出し、武器を手に入れ強力な助っ人を見つけます。

第２章では魔物が持っている水晶がキーポイントです。第３章では、湖の底に鍵があります。第４章は秘密ですが、クライマックスシーンは思わず手に汗にぎる迫力です。ぜひ第４章まで進んで、電子小説（デジタル・ノベル）の醍醐味を味わってください。

ことが小説を楽しむための第一条件だ）。突然、窓の外に閃光が走った。飛行機は墜落し、たった1人助かった君は、異次元の世界へ迷いこんでしまった。

しかしこの世界に迷いこんでしまった人はどうやら君が初めてではないらしい。1683年の大ピラミッド調査の一連の記録の中に、やはり異次元の世界に迷いこんだらしい人物によって書かれた文献が残っているのだ。ここにその一部を紹介しよう。

黄金の船に乗って天を渡る太陽の神は、昼の世界と生命を司る。一方には死と闇を司る神がいる。その神々が天上で激しく戦うとき、強い風が吹き、川は氾濫し、しばしば嵐が訪れる。それが「戦い」の季節である。人々は、

誰かに似てるなあ。なんでこんなめがねしてるの？

家の中に閉じこもり、「戦い」の季節が過ぎ去るのをじっと待つ。

神々の戦いは、いつでも太陽の神が勝利する。そして、「誕生」の季節が訪れる。大地には若い芽が生まれ、川は豊かに流れ、暖かな陽射しのあふれる野で動物達が走りまわる。街には商人の声がにぎやかに聞こえ、あちらこちらで杭を打ち鉄を鍛える音がひびき人々が種をまく野には鳥の歌声が豊かに聞かれた。

この平和な時は、「調和」の季節の終わりまで続くのである。

ある年、神々の戦いはいつにも増して激しく、恐ろしいほどに長く続いた。伝承によると、その年の「調和」の季節の終わりに、空に長い髪をなびかせた闇の神の使者が現れたのだという。あまりにも長く続く戦いのため、しだいに地上も荒廃していった。槌を振るう人もいなくなり、商人は自分の財産だけを求め、街には酒のみとこじきがふえた。明るい声で陽気に歌っていた女達も、悲しみと苦しみの歌を歌うようになった。

この文献をたよりにして、君は歩き始める。君は多くの人間や動物、魔物に出会うことだろう。彼らを外見だけで判断することは危険だ。みすぼらしい格好の人が、役に立つ情報を提供するかもしれないし、恐ろしい猛獣でも君の味方になるかもしれない。その反対に、絶世の美女が、魔物の化身かもしれない。まず、彼らに話しかけてみよう。それから彼らの話をじっくり聞くことだ。むやみに戦っても無駄だ。情け深い、広い心で彼らと接すれば、

沼の真ん中でボートを降りたらどうなるの？　おもしろい展開だ。

ゲームに役立つ？ミニ知識

スフィンクス

空想上の怪物で、人間の頭部と獅子の胴部をもち、時として翼をそなえている。超越的な権力や神秘的な魔力の象徴として、古代の美術や文学にしばしば現れるが、なかでもエジプトの大ピラミッド群にあるものはもっとも名高い。王宮、神殿、墳墓などの入口に魔除けのために設けられることが多い。

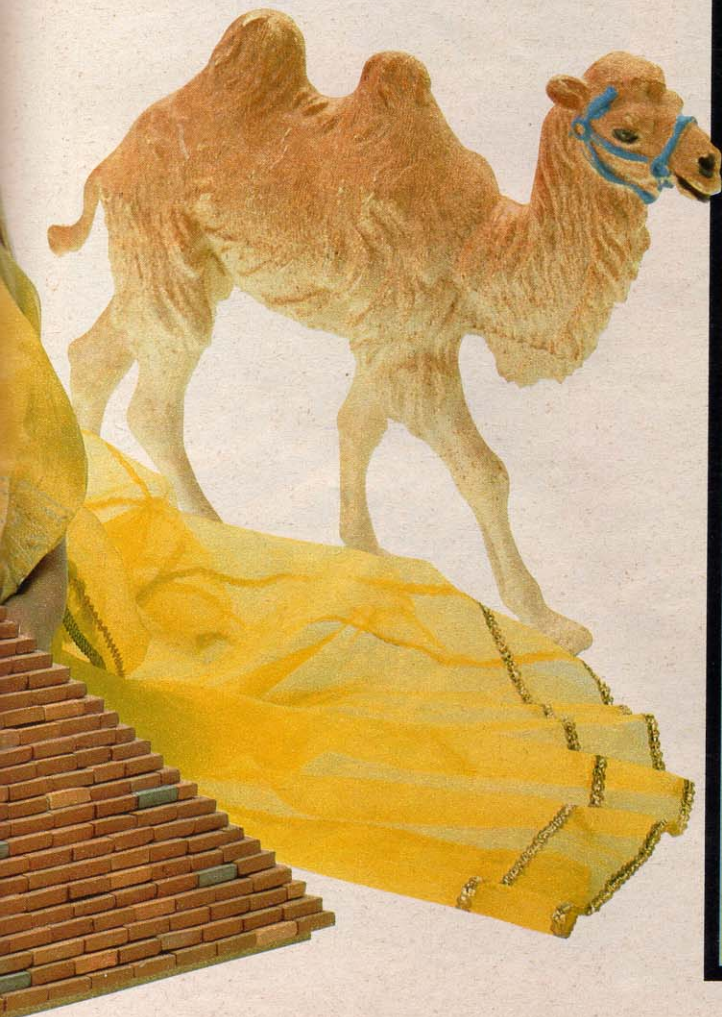
「朝に四脚、昼に二脚、夜に三脚になる動物は何か」というのが、ギリギリシアの伝説にあるスフィンクスの謎。生まれたときはハイハイの赤ちゃんが、立って歩くようになり、年をとると杖をつくってことだけど、謎を解けないものを殺していたスフィンクスは、オイディプスに「それは人間である」と答えられて、海に身を投げて死んだという。

おこった顔は花形　満。ネカウはカッコイイネ。

なるほど、これがかの有名なスフィンクスか!!

きっと活路は見いだせるはずだ。
味方を得ることができたら、事あるごとに、彼らの意見を聞こう。きっと役に立ってくれるはずだ。ゲームの目的が見つかったからといって、決してあせってはいけない。道のりは遠くて長いのだ。先へ進むことより、まず、目の前の画面を楽しむことを考えた方がいい。また、おいしい話に簡単に飛びついてはいけない。危険だと思ったら、断固拒否する態度も大切だ。
しかし、このゲームの作者は優しい心の持ち主なので、君が「もはや、これまで。ＧＡＭＥ　ＯＶＥＲだ。」と思うような失敗をした時でもチャンスを与えてくれる。（本当のことを言うとこのゲームは途中で主人公が死ぬようなことはないんだ。）受け答えはユーモアたっぷり。芸が細かい。「まさか」と思うような質問にも、ちゃーんと答えてくれて、思わずニコリとさせられたりする。
まあ、あせらずにじっくりと電子小説を楽しんでほしい。

ここまでたどりつくのに何週間かかるか。１週間で解けたら天才だ。

わっ。えらい人がでてきた。日本の仙人みたいだね。

ストラットフォード　コンピューターセンター　企画編集部
長谷川　良樹さん

従来のアドベンチャーゲームは、コマンドの言葉を探す言葉探しゲームに終始してしまっていて、ストーリーが見えなくなってます。それを避けるために、コマンドは全部マニュアルで与えておいて、純粋にゲームそのもののストーリー展開、ビジュアルの美しさを楽しんでもらおうと思い、「続・黄金の墓」を制作しました。
アドベンチャーゲームの言葉は、人工知脳の開発の一環として生まれたものだから、口語的な入力が可能であるものをめざしたつもりです。いわばプロトタイプの色彩が強いゲームですから、今までのアドベンチャーゲームに慣れ切ってしまった人はとまどうかもしれません。なにしろ、目的を告げられずに、未知の世界へ放りこまれるのですから。しかし、その不安感こそ、正統派アドベンチャーゲームのめざすものではないでしょうか。また、なぜ未知の世界にプレイヤーが迷いこんでしまったのかということが、マニュアルを読まなければわからないというのはつまらないですね。「続・黄金の墓」のプロローグは、プレイヤーをゲームの中にひきずり込んでしまう魅力をもっています。映画に一歩近づいたアドベンチャーゲームといえるでしょう。つまり、一回解いてしまったら終わりというゲームではなく、何回でもやってみたくなる電子小説なのです。
次は、「ダーク・クリスタル」や「ネバーエンディングストーリー」のようなファンタジーの世界をＳＦＸ路線でつくりたいですね。「狼男アメリカン」のような特撮シーンもいいですね。アドベンチャーのキャラクタとしては、昔の大友克洋、今の東本昌平の漫画の登場人物に魅力を感じますね。

ムー大陸の謎

テープ　4800円
ストラットフォード・コンピューターセンター
〒336　埼玉県浦和市南浦和2-36-15 Tel 0488-(85)-5222

モアイからのアドバイス

とにかく先へ進め。

同じモアイでも性質は一体一体違うぞ。

乱暴はしないで。きっと天罰が下る。

南海の孤島へ打ち上げられたナッツン。たよれるのはハンドヘルドコンピュータ「マリ」だけ。

異次元の世界から脱出したナッツンは、南太平洋の船旅を楽しんでいた。
ところが、船は嵐に呑まれて転覆し、気がついてみると海岸に打ち上げられていた。頼れるのは小型コンピュータ「マリ」だけ。ムー大陸は本当に存在するのか？　モアイ像の正体は一体何なのか？　伝説の国へ旅立とう。

冒険の前に

ロードの仕方は「続・黄金の墓」と同じですが、ゲームをする時に使えるコマンドは英語です。

「LOOK MOAI」のように〈動詞〉＋〈名詞〉で入力するのが基本ですが、「LOOK」のように動詞だけのコマンドを入れたり、場合によっては名詞だけで入力することもあります。また「F」で次の場面へ進む(FORWARD)を、「B」で前の画面へ戻る(BACK)ことを入力することができます。

アドベンチャーガイド

第一回アドベンチャーゲーム・コンテスト優秀賞授賞作品。阿保敏広さんと大藤雅人さんの共同製作である。40近い応募の中から、「ムー大陸の謎」が選ばれたのは、ゲームのフィールドをムー大陸という伝説につつまれた場所にした設定の意外性、神秘的でプレイヤーの想像力をかきたてる画面展開が抜きんでていたからだろう。

またその美しい画面も比較的早いスピードで描かれ、いらいら待たされることはない。

それでは、なぜ君がこの謎の世界へ迷いこんでしまったのかを説明しよう。

大いなる海原、360度の水平線。主人公は豪華客船で南太平洋を旅していた。

最初は優雅で楽しかった船旅も、毎日毎晩海に囲まれて過ごすうち、しだ

試験に出るアドベンチャー単語

〈ムー大陸の謎編〉

●動詞

LOOK	TAKE
OPEN	BREAK
DOWN	UP
GO	EXCHANGE
RUN	INPUT
MOVE	TALK
SAY	DIVE
LIGHT	SET

●名詞

MOAI	STATUE
COIN	LAKE
WOOD	HORSE
OLD	LAMP
ROPE	CAVE
PICKEL	DOLL
BALL	GATE

アドベンチャー最重要単語「LOOK」をお忘れなく!!

本当は馬に乗りたいところなんだけど、気が荒そうな馬だしなあ。

THIS IS A KEY

必要な道具がどうしても見つからなかったら、前の画面へ戻るのもいいのだけれど先の画面へ進んで探してみよう。意外と簡単なところに落ちているかもしれない。とにかく何でもLOOKしてみることだ。ただし、注意深く進まないと、意外と早くゲームオーバーになってしまう。モアイ像はたくさんでてくるけれどそれぞれについて対処の仕方が違う。ひょっとして口をきくモアイがあるかもね!?

このムスッとした顔のモアイ像が、ゲームのキーポイントなんだ。

いに退屈なものとなってきた。ちょうどその頃、彼は一見風変りな老人の船客と親しくなった。その老人は、大学で考古学の教鞭をとっていて、調査のためにこの船に乗り合わせていた。

親しくなってからは、老人は毎日のように世界各地の古代文明について語ってくれた。老人の話は、カビの生えた、かた苦しい講義でなく、いつもロマンと夢にあふれていた。主人公はいつしか老人の話を楽しみに待つようになり、しらずしらずのうちに古化文明について多くの知識を身につけていった。様々の古代文明の中でも彼が興味を持ったのは、幻のムー大陸についてだった。

ある晩、老人はムー大陸の数々の謎を語り明かしてくれた。それはおとぎ話のようにも聞こえる話だった。老人の目的地である南太平洋のある小島には、そのムー大陸の秘密を解き明かす鍵があるのだという。老人がMARIと呼んでいる小型コンピュータには、ムー大陸に関するデータがすっかり整理されていた。そのデータによると、島には莫大なムーの財宝が今なお眠っているのだと老人は打ちあけてくれた。老人の目は、まるで青年のように、キラキラと輝やいていた。老人は、小型コンピュータMARIを大切に膝にかかえると、ムー大陸の謎はもう解けたようなものだといって、明るい声で笑っていた。

夜半から吹き出した風で船は大きく揺れていた。彼はさきほどの老人の話の興奮も冷めぬまま、ベッドに横たわっていた。

突然、船は大きく傾き、彼は壁に強く打ちつけられた。老人のことを思い、彼の客室にかけつけた。老人は頭から

なんかありそうなどうくつだなあ。とりあえず、LOOKしてみよう。

血を流し、主人公を見ると、いつも持ち歩いていたMARIの入ったアタッシュケースを指さし、そのまま息絶えた。夢中でそのケースをかかえ、救命ボートに急いだが、時すでに遅く、大波は客船を一呑みにした……。

気がついてみると、彼は海岸に打ち上げられていた。意識が戻るにつれ、昨晩のことを思い出してきた。彼は難破した船から嵐の海へ投げ出されたのだ。だが、夢中でアタッシュケースにしがみつき漂流するうち、奇跡的に助かったようだった。

この島はどこだろう。もしかしたらあの老人が言っていた幻のムー大陸の秘密が隠されている島ではないだろうか……。一瞬彼はそう思った。もしそうであるなら、あの老人の意志を受け継ぎ、この目でムー大陸を見てみよう。そして、いまなおここに残るというムーの財宝を見つけ出してやろう。

ムー大陸を求める決意をして、湧き出す不思議な情熱に支えられながら、彼は1人海岸に立つのであった。

さて、ここから君が主人公だ。

海岸には、倒れたモアイ像とアタッシュケースがある。アタッシュケースの中にあるコンピュータ「MARI」と一緒に、君はムー大陸の謎を解いていくわけだが、そのためには、君は様様な道具をTAKEしなければならな

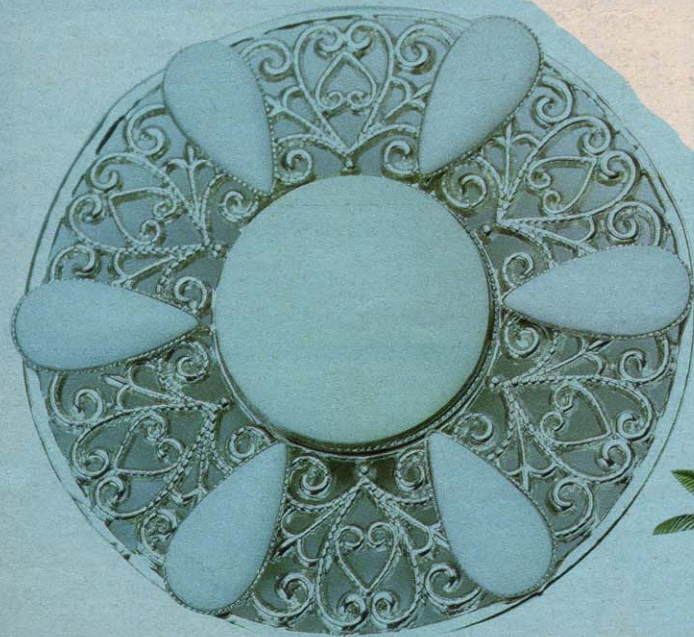
ゲームに役立つ？ミニ知識

モアイ像とムー帝国

1722年、オランダの提督ヤコブ・ロッケフェーンは、チリの海岸から500カイリの海域にイースター島を発見した。この島には到る所にモアイと呼ばれる巨大な石像が、海に背を向けて立っていた。しかし、荒涼とした草原ばかりのこの島の住民たちが、どうやって巨大な石を運び、また立てたか、また、奇怪な小像モアイ・カワ・カワや謎の文字コハウ・ロンゴ・ロンゴが何を意味するのか、ヨーロッパ人には全くの謎であった。彼らはこの謎を、失われた大陸の伝説と結びつけて考えた。そこには帝王ラ・ムーに率いられたムー帝国があったという。さあ、君もムー大陸の謎に挑戦してみよう。

モアイは果たして、君の味方か敵か!?

これが謎の文字コハウ・ロンゴ・ロンゴなのか。ウーン。全然読めないな。

MSX アドベンチャーワールド

あれ、この穴の大きさは。そうだ、あれが使えるぞ!!

い。道具を取らなくても、ある程度先の画面へ進めるけれど、大事な物を忘れてくると悲惨な目にあうかもしれない。目に入るものは全てＬＯＯＫして取りこぼしのないように注意しよう。モアイ像がたくさんでてくるけれど、それぞれについて対処の仕方が違う。口をきくモアイもあるかもしれないし動くモアイもいるかもしれない。もしかしたらアカンベーをするモアイもいるかもよ！

君に次から次へと挑みかかってくる謎、また謎。けれど、一度、相手の手のうちが読めはじめたら、案外すんなりとムー大陸の秘密を手にすることができるはずだ。ありったけの推理力を駆使して、最後の最後まで頑張ってほしい。ただし、乱暴な行為はしない方が身のため。天罰がくだるゾ!!

ソフトハウスの声

ストラットフォード　コンピューターセンター　企画編集部長
伊東　猛士さん

アドベンチャーゲームは答やヒントを見ないでやった方が楽しめますよ。解くのに苦労すればするほど、解けた時の喜びが大きいですから。うれしそうな声で「解けた」という電話が入ってくると、なんか自分がいいことをした気がしますね。

アドベンチャーゲームというのは子供が学習していく過程と非常によく似てますよね。こういう場面でこういう行動をすると失敗するから、こっちの道を行っても通れないからあっちの道を行った方がいいという感じでプレイヤーを導いてゆく感じがあるでしょう。いまつくっているのは、英会話の学習をしながら、アメリカの旅が楽しめるというアドベンチャーゲームです。ちょっと面白そうでしょ。

アドベンチャーゲームを解くということには３つの要素があると思います。まず最初に、推理すること。次にその推理の正否を判断すること。最後にその判断をもとに行動すること。この３つの要素があれば、アドベンチャーゲームは成り立つと思います。アクションゲームが組み込まれたゲームは、その点でアドベンチャーゲームとはいい難いのではないでしょうか。

これから作りたいアドベンチャーゲームは、コンピューター対人間のゲームではなく、コンピューターを媒体としながら、人間と人間が、知力を競い合うアドベンチャーゲームです。複数の人間が、コンピューターがつくり出すフィールドの中をうろつき、人間と人間のかけひきでゲームが進んでいくようなゲームをつくりたいですね。

アドベンチャーゲームを通して、ユーザーに伝えたいのは「愛のメッセージ」です。

暴力行為はなんとしても排除したいですからね。

デゼニランド

テープ 4800円
ハドソンソフト
〒102 東京都千代田区麹町4-7-5 麹町ロイヤルビル2F TEL 03(234)4996

ナッツンが最後にやって来たのはパロディ・アドベンチャーの国。思いっ切り笑っちゃおう。

遊園地といえば、家族連れ、カップルなどが楽しいひとときを送るところなのだが、ここ「デゼニランド」はちょっと違う。なかなか中に入れないばかりか、各パビリオンには数々の罠(わな)が仕掛けられていて、危険がいっぱい。おみやげを買ってる場合じゃないんだよ、ナッツン。「三月磨臼(ミッキマウス)」を探さなきゃ！

冒険の前に

リモート端子のあるデータレコーダは必ず接続してください。本体、データレコーダ、ディスプレイ装置が接続されているかを確認のうえディスプレイ、データレコーダ、本体の順で電源をONします。テープがまきもどっていることを確認して、データレコーダにゲームテープをセットしてください。

キーボードから

「BLOAD "CAS:", R」

と入力し RETURN キーを押します。データレコーダの再生ボタンを押し、しばらく待つと自動的にゲームはスタートします。

テープが最後まで行ったり、BASICにもどってしまったときは本体の電源を切ってからやり直してください。

このソフトは3本に別れており

1本目は ADV 0、ADV 1

モヒカンのダフ屋なんてナウいねえ。なんかボラれそうな感じだけど。

2本目は ADV2、ADV 3

3本目は ADV4、ADV5

となっていますので、1本目のLOADが終了したら、そのままカセットを取り出して、次のLOADにそなえます。

ADV0が終了すると、「新しいテープをセットして RETURN キーを押して下さい」とメッセージが出てきますので、未使用のカセットテープをセットして録音状態にしてから RETURN キーを押します。このとき、念のために2、3回 RETURN キーを押してSAVEしてください。

次にADV1をロード方法の手順に従ってLOADします。

LOAD終了後、さきほどSAVEしたテープをセットして RETURN キーを押します。以後ADV1と同じようにしてADV2～5をLOADします。

パビリオンの途中で中断するときは

でたか、スフィンクスもどきめ。でもなんだかハローウィンのカボチャみたいだなあ。

試験に出るアドベンチャー単語 4

〈デゼニランド編〉

●移動するコマンド

L－左へ行く	R－右へ行く
B－後へ戻る	F－前へ行く

●動詞

ENTER	MOVE
GET	LOOK
OPEN	BUY
PUT	READ
LIGHT	HIT
CLIMB	SWIM
KILL	PULL
TURN	THROW

●名詞

LOCKER	KEY
MONEY	TICKET
CABINET	BUCKET
CANDLE	PICTURE
MAP	WATER
OAR	WALL
HOLE	BONE
CROSS	KNIFE
FLOOR	POT
BUTTON	DOLL
SNAKE	BAT
SHOVEL	DIAL

アドベンチャーゲームに必要なありとあらゆる単語が出てくるネ。

わあー、日本的な世界だなあ。角ばった幽霊というのもナウいねえ。

「SAVE GAME」とキー入力して、画面の指示に従ってSAVEします。また始めるときにはSAVE GAMEした時のプログラムをLOADし「データをロードしますか」にYを入力し、SAVEしたテープを読ませます。

アドベンチャーガイド

埼玉県知事である岡田ダメ男は、宿敵千葉県に対抗するため、千葉県にある東洋一の巨大遊園地の向こうをはって、世界一の大遊園地を埼玉に建設することを決意した。彼はまず、埼玉の大地主である「三月伸一」氏に土地を提供するように依頼したが、三月氏はこれを拒否した。そこで岡田はプロの殺し屋を雇い、三月氏を殺させた。

こうして、三月氏所有の土地は、岡田の計画通り、巨大遊園地に利用されることになった。遊園地の名前は金に汚なかった岡田の性格を表す「デゼニランド」と名づけられ、オープンされた。デゼニランドは、埼玉県民の誇りともなり、大人気を博した。

岡田は儲けた金で、デゼニランドの隣りに、ホテル「エンペラー埼玉」を建てることを計画した。ところが、基礎工事を始めてみると、地下数十メートルの地点に江戸時代のものと思われる箱が出土したのである。この中には、三月家に代々伝わる「三月磨臼(ミツキマウス)」と呼ばれる純金でできた臼のありかを示す地図が納められていた。

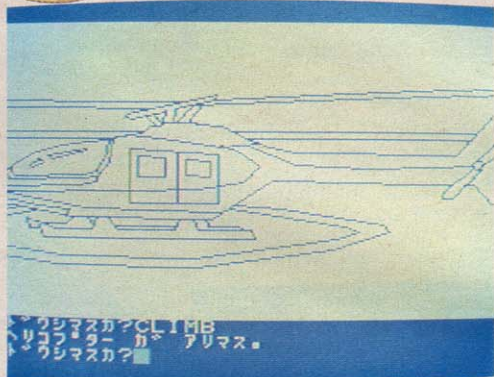
岡田は、さっそく、その地図の通り三月磨臼を掘り出し、デゼニランドの中へ隠した。ところが、好運は長くは続かなかった。あの三月氏を殺したプロの殺し屋が、再び岡田の目の前に現れた。プロは三月伸一氏を殺す時、死に行く者の最後の願いとして「三月磨臼」を探し出した者への復讐を依頼されたのである。報酬は「三月磨臼」。

こうして岡田ダメ男も志なかばにしてこの世を去り、「三月磨臼」のありかは永遠の謎となってしまったのである。あのプロの殺し屋をはじめ、噂を聞いた人間が、「三月磨臼」を探し出そうとしてデゼニランドへ入ったが、用心深い岡田のワナにはまり、誰一人として生きて返ってこれなかった。

果して君は「三月磨臼」を探し出すことができるだろうか？

デゼニランドは5つのパビリオンから成っている。

①瀬戸内海の海賊
②ジャングルクローズ
③ホラマンション
④スペースリバー
⑤梅下館

この他、インターナショナルバザール、チケット売場、ロッカールームなどがあるが、三月磨臼が隠されているのは

やっとデゼニランドから脱出だ。でも、操縦が難しそうだなあ。

THIS IS A KEY

まず最初に、デゼニランドの中に入るのに苦労するかもしれないけれど、まあTICKETを買うのが本道だよね。でもお金はもってないし、どこかにお金は落ちてないかな？　ムム、なんかロッカールームがくさいぞ。めでたく入場できたら、今度はインターナショナル・バザールだ。いろいろなものを売っているけど、何を買えばいいんだろう？　ここで必要なものを買わないと、後で苦労するぞ!!

ああ、憧れのスペースポート。ここは、いつも混んでるんだよね。

ゲームに役立つ？ミニ知識

東京ディズニーランド

東京ディズニーランドは5つの世界に分かれている。入口から続いているアーケード街はワールドバザール、そこを通り抜けると視界がひらけるプラザに出る。右手にあるのが人気のスペースマウンテンがあるトゥモローランドだ。正面にあるお城の向こう側がファンタジーランド。白雪姫と七人のこびと、ミッキーマウスなどが君を待っている。ホーンテッドマンションもここにある。その左にあるのがウェスタンランド。その手前に連なっているのが、アドベンチャーランド。カリブの海賊、ジャングルクルーズ、ウェスタンリバー鉄道などが人気がある。「デゼニランド」のパビリオンと、比較してみよう。何か役に立つかもしれないよ!?

へぇー。デゼニランドって上から見るとおもしろいなあ。さあ、もうすぐだ。

5つのパビリオンの内のどこかである。

もし、デゼニランドの中に入ることができたら、インターナショナルバザールが第一関門だ。ここで何を買うかによって、次のパビリオンでの生死が決まるのだ。くれぐれも慎重に。

とは言っても、いろいろなものが売られているので、絶対に迷うと思う。なかには「三月磨臼」ならぬ「三月まんじゅう」なんていうのも売られてる。まあ、失敗してもともと、またインターナショナルバザールから始めればいいじゃないか。

「デゼニランド」は、100画面を越えるグラフィックの楽しさもさることながら、完全マシン語による超高速処理がなんとも心地よい。ともかく反応がはやいのだ。

パビリオンは非常にバラエティに富んでおり、アドベンチャーゲームのエッセンスが全てつまっている感じだ。ミステリーあり、ファンタジーあり、スリラーあり、探険ありで飽きさせるということがない。それにパロディの要素もはいっているのだから、いわばアドベンチャーゲームの集大成といった感じだ。これが解ければ、もうアドベンチャーゲーム博士だ。

ハドソンソフト
東京営業所
技術部　課長
竹部　隆司さん

グラフィック・タイプのアドベンチャーゲームというのは、基本的には、紙芝居だと思うんです。ひとつの目的を遂行するために、ゲームフィールドを右往左往しながら、プログラマのつくったストーリーをトレースしてゆく。テキスト・タイプが小説だとすると、グラフィック・タイプは映画の世界に限りなく近い紙芝居ですね。アメリカの「ゾーク」みたいなテキスト・タイプは、日本でつくるのは難しいと思いますね。向こうは26文字しかないアルファベットですべてを表現できますけれど、日本語は漢字とかたかなの世界ですからね。ヒラガナだけで表現すると非常に読みづらいですし。やはり、絵に頼らざると得ないところがありますね。

その点、デゼニランドはグラフィックと文字とをうまく調和させることができたゲームだと思っています。グラフィックは全部で100画面以上あります。それを全部見て、最後の画面にたどりついたときの感動は大きいですよ。

アドベンチャーゲームをつくるプランがもち上がったとき、今までと違う健康的で明るいものをつくろうということになったんです。その頃、みんなでディズニーランドへ遊びに行って「これだ!」と思ったんです。企画から完成まで2週間でした。「デゼニランド」が予想以上の評判だったので、今、「デゼニワールド」をつくってます。名古屋にあるデゼニワールドを支配しているコンピュータが暴走し始める。それを停めるためにデゼニマンが活躍するという設定なんですけれど、「デゼニランド」以上に、おもしろいギャグを入れたいですね。「デゼニワールド」は制作に1年かけてますから、きっと皆さんに満足してもらえる作品ができると思います。

冒険野郎に休息はない。あらゆるジャンルのアドベンチャーに挑戦しよう。

MSX アドベンチャーワールド

いままで紹介したゲームの他にも、おもしろいアドベンチャーゲームはまだまだたくさんある。「黄金の墓」(テープ4,800円、ディスク6,200円ストラットフォードコンピューターセンター)は「続・黄金の墓」と同様、グラフィックの美しいゲームだ。

「ミステリーハウスII」が2ヵ月かかっても解けなかった人、まだまだあきらめるのは早いけれど、もう少し簡単なゲームで自信をつけるのもいいね。元祖ミステリーハウスとしていまだに人気の高いのが「ミステリーハウスI」(テープ3,500円 マイクロキャビン)。

▲「ゴーストバスターズ」

▲「ミステリーハウスI」

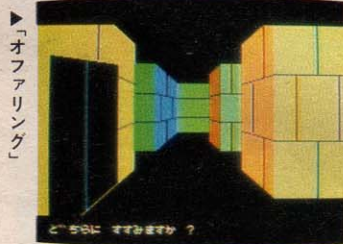
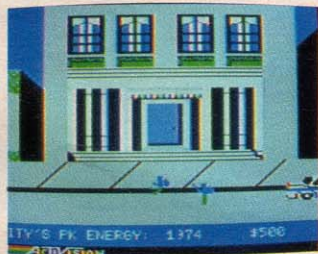
▶「オファリング」

◀「ウォーリア」

◀「黄金の墓」

ハイレゾ・タイプのような派手さはないけれども、コマンドの豊富さと対応の多様性で上級者に人気のあるのが、テキストタイプのアドベンチャーである。「不思議の国のアリス」(テープ3,500円 マイクロキャビン)はお馴染みルイス・キャロルの原作をもとにつくられたゲームだ。アリスの身体が大きくなったり、縮んだりするのは、原作と同じだが、細かい設定は変えてあるから、原作はゲームを解くヒントにはなるけれど、答にはならない。

「宝島」(テープ3,500円 新紀元社)は、絶海の孤島のどこかに隠されているという財宝を、1枚の地図を頼りに、探しまわるというテキスト・タイプのアドベンチャーだ。

「幽霊船」(テープ3,500円 新紀元社)もまた、本格的なテキストタイプのアドベンチャーゲームだ。海難事故に遭って、たった1人で太平洋を漂流している君の前に、突如、中世の帆船が現れた。わらにもすがる気持ちで、帆船のフィギャー・ヘッド(船首飾り)にしがみついたのはよかったが、この帆船には怨霊が住みついていた。さあ、怨霊のタタリを避けながら、幽霊船に隠されている宝物を探し出そう。

ミステリーハウスと設定は似ているけれど、屋敷ではなくてビルからダイヤモンドを探し出すのが、「ダイヤモンドアドベンチャー」(テープ2,800円 マイクロキャビン)。

▲「ダイヤモンドアドベンチャー」

次に、アクションゲームの要素とアドベンチャーゲームの要素を合わせもったアクション・アドベンチャーのソフトを紹介しよう。まず、最新の映画を題材にして人気赤丸上昇中の「ゴーストバスターズ」(テープ4,800円 アクティビジョン／ポニー)。ニューヨークに出現したゴースト(お化け)を3人の元科学者が、退治するという映画のストーリーをそのまま借りてきている。最初に、自分の資金の範囲内で、自動車とゴースト退治に使用する備品を選ばねばならないけど、ここらへんにアドベンチャーゲームの特徴である「物を選ぶ」という行為が含まれている。映画のストーリー通りに選ぶと、1963年製のHearse(霊柩車)になるね。その後、ゴーストバキュームでゴーストを吸い込んだり、ゴースト捕獲器と陰イオンビームでゴーストを捕獲して、3人のゴーストバスターズのうち2人をズール寺院へ送り込めば、ゲーム終了だ。

「ウォーリア」(ROM 4,800円アスキー)はヨロイ兜に身を固めた戦士が青竜刀を武器に、迷路の中にいる怪物と戦うというアクション・アドベンチャーゲーム。「オファリング」(テープ2,800円 東芝EMI)はピラミッドの中の世界を探険する本格的アドベンチャーゲームだ。

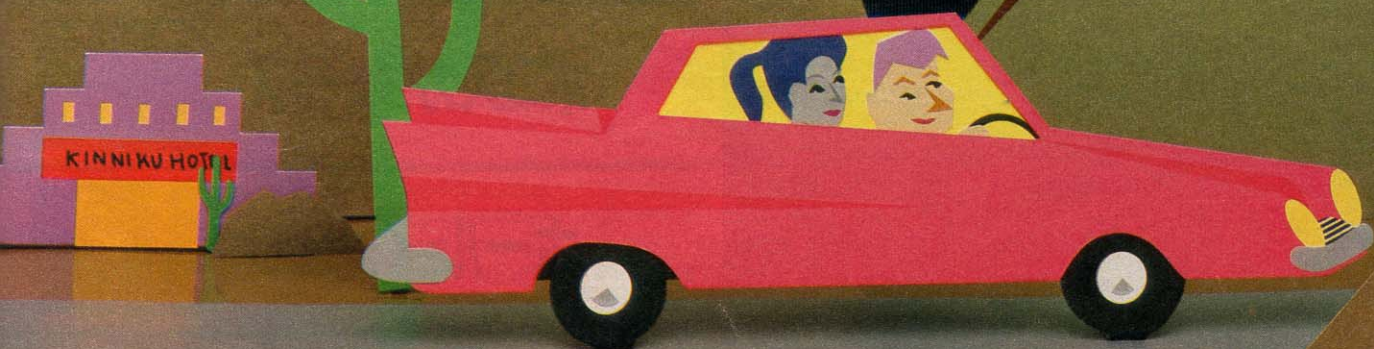
▲「不思議の国のアリス」

MSX SOFT
TOP 10 & REVIEW & CLOSE UP

4月になれば、新入学、入社の季節。期待に心弾ませている人も多いでしょう。入学、入社祝いにMSXをプレゼントされたら気分は最高頂だね。マシンが手に入ったら、ソフトが必要。そんなときに、強い助けになるのが『MSX SOFT TOP 10 & REVIEW & CLOSE UP』です。さあ、始まり、始まり。

DESIGN／N. FUJISE
PHOTO／H. ISHII
ILLUSTRATION／T. NUKUHI
・T. SATO
COPY／MAG

KINNIKU HOTEL

MSXソフトトップ10

MSX SOFT TOP10

今月も予想がはずれて混戦模様が続いているぞ。まだまだ、TOP10から目が離せない!! 少ない(?)おこづかいからソフトを買わなければいけない君たち、参考にして欲しい。では…。

いよいよ学期末、そして新学期も目の前にせまっている人も多いと思う。宿題のない(?)春休みには、思いっきりゲームをして人生を楽しもう、なんて考えているかな? 受験に成功した人もダメだった人も春休みぐらい、のびのびしよう。

というわけで、今日もニューソフトがTOP10に入ってきた。1位のスカイジャガー、2位のコナミのベースボール、3位のフラッピーリミテッド、5位のゴーストバスターズと初登場。ロードランナーも19位から12ランクアップで7位。と、先月に引き続いて、ランキングに大移動があった。

TOP10に入ってくるソフトを眺めてみると、全般的に言えそうなのが、キャラクタに好感が持てる、グラフィックスが良くできているなどが共通しているように思われる。もちろん、ゲーム性は重要なポイントだが。ゲーム性プラスアルファがTOP10のランキング維持には必要と言えそう。例えば、マッピーやフラッピー等が、そのよい例だろう。

来月は、果たしていかにランキングが移動するかな? TOP10へのファンレターも毎日続々届いているぞ。採用分には、アスキー特製ボールペンをもれなく送るから、キミも、ビシバシ送ろう。ヨ・ロ・シ・ク

順位	ソフト名	画面
1	スカイジャガー	
2	コナミのベースボール	
3	フラッピーリミテッド	
4	コナミのテニス	
5	ゴーストバスターズ	
6	ちゃっくんぽっぷ	
7	ロードランナー	
8	マッピー	
9	ボコスカウォーズ	
10	ホール・イン・ワン	

順位	ソフト名	メーカー・媒体・価格
11位	ヴォルガード	デービーソフト・テープ(32K以上)・4,200円
12位	イー・アル・カンフー	コナミ・ROM・4,800円
13位	ローラーボール	HAL研究所・ROM・4,800円
14位	デゼニランド	ハドソン・テープ(32K以上)・4,800円
15位	ハイパースポーツ2	コナミ・ROM・4,800円
16位	ミステリーハウスII	マイクロキャビン・テープ(32K以上)・3,800円
17位	チョロQ	タイトー/ニデコ・ROM・4,800円
18位	ボスコニアン	ナムコ・ROM・4,500円
19位	フラッピー	デービーソフト・テープ(16K以上)・3,800円
20位	クイーンズゴルフ	アスキー・ROM・4,800円

メーカー・メディア・価格	コメント	メーカーのコメント	読者からのひとこと	今後の予想と前回の順位
コナミ ROM 4,800円	数あるシューティングゲームの中でも決定版と言ってしまえそうな迫力プラスグラフィックスがキレイなゲーム。さすが、コナミさん安心して買える良心的なゲームだ。	本格的スクロール・シューティングゲームの決定版です。MSXの限界を一気に乗り越えたソフトですので、自信を持ってオススメします。(広報宣伝課・四方)	スカイジャガーはとってもおもしろい。コナミは偉大だあ〜!(中神知久)(編)コナミさん、久々のシューティングゲーム。難易度が高い所がテクニックの見せ所かな?	初登場!!
コナミ ROM 4,800円	待ってました。スポーツ物の大得意なコナミさんのベースボールソフト。ベースボールソフトは数あれど、これだけキャラクタの可愛いのは、やっぱりコナミさんね。	キャラクタが可愛く、セ・パリーグを選択できるうえ、ユニフォームもチーム別に変わります。動きも他のベースボールソフトに比べてスムーズです。(広報宣伝・四方)	(編)1月発売予定が急きょ年末発売されたこのソフト。ベースボールゲームの決定版といっても過言ではない? 今日もMSXで熱い応援を背にしてベースに立とうね。	初登場!!
デービーソフト ROM 5,800円	5,000本限定発売のリミテッド。100面クリアした人もいるみたい。手に入らなかった人は、デービーソフトに、再発売をお願いしてみよう。さあ、今日も日夜努力だよ。	100面クリアした人は100面のキーワードを書いて、シールを同封の上3月末までに送ってください。抽選でフラッピー人形をお送りしますのでよろしく。(営業企画・千葉)	ボクはフラッピーリミテッドの100面をクリアしました。認定証がくるのが楽しみです。今度はフラッピー人形もくれるそうだ。(山本宗範)(編)は4面からナカナカね。	初登場!!
コナミ ROM 4,800円	テニスは今や若者のステータスシンボル。テニスぐらいできないとね。コナミのテニスは、シングル、ダブルスが選択できるから、運動オンチの君もスタープレイヤー?	スポーツ物は、好評です。コナミのテニスは、シングルス、ダブルスと選択できます。キャラクタもウリで、プレイヤーの女の子も人気の秘密です。(広報宣伝課・四方)	(編)テニス、テニスと猫もオバさんもコートに向かう青春を誰が知ろうか。コナミのテニスなら、コートの予約なんて手間もないだけ、気軽にファイトできるよね。	2位から下降
ポニー・アクティビジョン テープ(32K以上) 4,800円	リアルタイムゲームで、これだけのストーリー性を持ったゲームは貴重だね。ニューヨークを救えるのは君の腕しだい。ゴーストバスターズの音楽も軽やかにスタート。	今までにないタイプのゲームです。今後、ピットフォールI・IIと共にアクションアドベンチャーの分野を作っていきますので、期待してください。(ポニカ企画部・野田)	私は"MAPPY"という名でN.Y.シティを救った。(うちだりょう)(編)ゴーストバスターズでは、プレイヤーは各自銀行口座を開かなくてはイケナイのだよ。念のため。	初登場!!
タイトー・ニデコ ROM 4,800円	すでにお馴染みのちゃっくんは、今日も恋しいMissちゃっくんを救うために、モンスターと戦いながらアタックを続けるのだった。8面クリアに命をかけなくっちゃね。	売り切れ店続出のため手に入りにくい状態でしたが、3月に追加発売をしますので、是非お買い求めください。よろしくお願い致します。(CP部・中村)	8面の右側のハートをどうやって出すのか知りたい。(高橋俊樹)(編)左右同時にBombをブロックの上から落とす技を使うんだけど、タイミングが非常に難しいんだよ。	1位から下降
SONY ROM 5,900円	76面のロードランナー。アメリカで爆発的人気を得たこのソフト、迷路ゲームの古典と呼んでも過言じゃない。キーワードもあるから76面制覇も夢じゃないさ、きっと。	品不足のためご不便をおかけして申しわけありませんでした。3月上旬には第3ロットの生産が完了、大量にお届けできますのでよろしくお願いします。(APS・平松)	何でエディタがついていないんだ// SONYさん、カセットテープでエディタを出してください。(平野慶暢)(編)ごもっともの意見です。伝えておきましょうね。	19位から上昇
ナムコ ROM 4,500円	100万点を目指してガンバッテいる君たち、正義が勝つには時間がかかるのだよ。高得点獲得のポイントは、なんていってもボーナス点をいかに多くとるかだね。	新しいゲームの登場で今回マッピー君はなんと8位。ニャームコもミューキーズもくやしがっています。皆さんの応援で再び首位にしてあげてください。(秘書課・吉岡)	自慢じゃないけど、ご先祖様をパワードアでふきとばしたぞ。(伊藤厚)(編)自慢じゃないけど、パワードアで何もふきとばせなかったのは私だけでしょうか…。沈黙…。	5位から下降
アスキー ROM 4,800円	う〜ん、いつまでたってもオゴレスと戦えない君は、少し考えたほうがいいぞ。自分ひとりじゃ勝つどころか敵地にも行けない。味方を大事にしなくっちゃね、そうよ。	いろいろな楽しみ方ができるソフトです。役割を変えながら楽しんでください。また、上位カムバックを狙っていますので、よろしくお願い致します。(宣伝部・中村)	♬すすめ〜、すすめ〜の音楽を聞くと踊り出す母が、ボクは大好きです。(桑原清幸)(編)やっぱり、親孝行をするんなら、一緒に踊らなくっちゃいけないんじゃない?	4位から下降
HAL研究所 ROM 4,800円	最近、ゴルフ好きの少年少女が急増とか。大人になったら本物のゴルフに行くんだという君たち、このソフトでルールを学べば、恐いものなしよ。お父さんも一緒にね。	ゴルフゲームの中で、No.1だと自負しています。テープ版の拡張コース+コンストラクションが発売されていますので、そちらもお楽しみください。(企画・菊池)	ゴルフ場の雰囲気がよくでているし、景色もきれい。しかし、ボクはイーグルまでで、題名のホールインワンを出したことがないので、それが目標です。(小林清隆)(編)ん。	7位から下降

●TOP10のファンレター採用分のプレゼントのうち、返送されているものがありますので、お手許に届いていない方は連絡してください。●敬称は略させていただきました。

引き続き MSX SOFT TOP 10

今回は、今月の店長さん登場!! のコーナーはお休み。そのかわりに、フラッピーファン必読の㊙テクニックとローラーボール 200万点プレイヤーの発表をしてしまう。飛ばし読みはナシよ。

調査協力店リスト

- ●ベストマイコン福岡店 092(781)7131
- ●パソコンショップRAM 0975(32)3929
- ●神戸・PALEX 078(391)7911
- ●ジャスコ・マイコンセンター 0222(64)8111
- ●庄子デンキ・コンピュータ中央 0222(24)5591
- ●仙台・電巧堂 0222(47)1141
- ●九十九電機・札幌1号店 011(241)2299
- ●シスペック・名古屋2号店 052(241)0921
- ●カトー無線・名古屋本店 052(262)6471
- ●J&P・栄ノバ店 052(261)9201
- ●パソコンショップ・シグマ 052(251)8334
- ●九十九電機・名古屋店 052(263)1681
- ●J&P・テクノランド 06(644)1413
- ●マイコンショップCSK 06(345)3351
- ●プランタンなんば・メディアバム 06(633)0077
- ●わんだーらんど 075(314)5182
- ●マイコンランド浦和 0488(22)3791
- ●丸井・錦糸町店 03(635)0101
- ●西武百貨店・池袋店 03(981)0111
- ●ヤマギワ・テクニカ店 03(253)0121
- ●ラオックス・コンピュータメディア 03(253)1341
- ●真光無線 03(255)0450
- ●マイコンベース銀座 03(535)3381

フラッピーフリークの皆さんに急告!!

去年、限定版発売された「フラッピー・リミテッド」。ものすごい人気で、5,000本が、アッという間に売り切れてしまったとか。ROM版で100面もあるこのソフト、お買得だったねえ。

でも、なんか皆さん4面でつまずいているみたいなんですよね。100面もあるのに4面ができないばっかりに、先へ進めないっていうのは、チトかわいそう。そこで、デービーソフトさんは、決断したのです。

4面 ㊙テクニックを大公開してしまおう、と。今回は余りにも問い合わせが多いために、特別に必勝法を伝授するんだから、心して聞くように。

♥テクニックその1
方向を変えたり、曲がったりするときはたてか横の線をエビーラに合わせる。そうしないと、エビーラはナナメの最短距離を走って追いついてしまうのだ。

♥テクニックその2
岩を素早く砕いてしまう。1個より2個まとめて砕くのも良いかも。ただし、あまり欲ばるとエビーラに追いつかれるので要注意!!

♥テクニックその3
エビーラをまどわすのも良いね。例えば、ブルーストーンの横のところ（左のすみ）に、ちょっと入ってすぐに出るとかね。エビーラがキョロキョロしているうちに時間がかせげるぞ。

というわけで、㊙テクニックで4面はクリアできるわけだ。でも、あと残りの96面は自力でガンバルしかないぞ。ご健闘をお祈りしているから、ガンバ!

たくさんの応募ありがとう!!

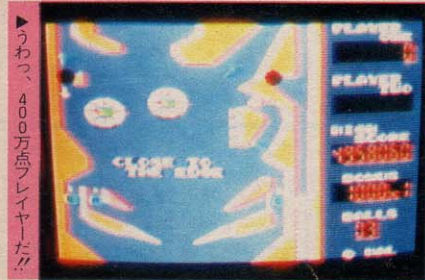
2月号のクローズアップで募集した「ついに私も200万点プレイヤー」に、たくさんの応募ありがとう。

応募総数26通!! 写真同封のうえ、〆切りが早かったにもかかわらず予想以上の反響に「ローラーボール」の人気を確認したしだいです。最高得点は京都市の足立朱史さんの4,958,060点!! おしくも最高得点をのがしたのが、愛知県の4,649,140点を出した渡辺稔さん。特別に2名にHAL研究所から、ゴルフゲームの決定版「ホール・イン・ワン」をプレゼント。今度は、アンダーめざしてがんばって!!

☆輝ける200万点プレイヤー☆
足立朱史／渡辺稔・渡辺和彦兄弟!!／関博行／矢野秀明／田中康博／吉武大助／恒木秀文／森川昌敏／高松聡／石井満／楠裕之／山田誠一／藤本学／波田野雅文／竹内宏一／藤原和人／守谷昭彦／中川裕司／金沢忠雄／山崎忠史／松村正信／小岩政浩／後藤幸子／広岡良昌／川原田すみれ(敬称略)

以上26名。Congratulations!!

▶うわっ、400万点プレイヤーだ!!

▶おしくも2位の渡辺君に次回期待!

▶226万点の川原田すみれさん。唯一、本人が写った写真だったのと、スゴイシステムに感動して載せてしまった。

MSX SOFT REVIEW
MEMORANDUM

教育ソフトもたまにはイイナ!!

ページ構成が少しだけ変わって、メモランダムが前に来ました。

ソフトも多種多様化してきたのは、MSXのフューチャーにとっては喜ばしいことですね。今回、Part.2で紹介した"ニューホライズン(SONY)"は教育ソフトの中でも、少々異色で、教科書での勉強にそって復習ができるというものです。教育ソフトは数多くありましたが、これは、実際に成績アップにつながるかも知れない可能性があり、マシンの普及にも一役買いそうな気がします。

そこで、4月から中学1～2年に進級する読者で、「ホライズン」を学校で使用している人に、SONYさんから各学年3セットを特別にプレゼント。希望の人は、住所・氏名・年齢・学校名(学年)を書いて、「ホライズン」係までハガキで応募してください。

今月のソフトはこれだ!!
Part.1
ちゃっくんぽっぷ
スーパーゲームコレクション
蚊取り戦争
スターファイターズ
Part.2
ニューホライズン

読者の皆さんにお願いします。皆さんが街で見かけたソフトウェアや、雑誌やカタログで見つけたソフトなどで「これはおもしろい」とか、「これこそ最高!」みたいなものがあったら編集部までお知らせください。特に教育ソフトやビジネスソフトなら大歓迎です。

★の意味

★……………………一考の余地あり
★★……………………もう一声
★★★……………………一応OK
★★★★……………………結構いける
★★★★★……………………最高!

このソフトレビューでとりあげるソフトは、既に販売されているもの、あるいは今月号発売日までに販売開始が予定されているものです。

とりあげるソフトは、おもしろいかどうかというだけでなく、話題性、斬新さ、有用性、操作上の問題、ユーザーのニーズへの合目的性なども選考の基準となっています。もちろん、パソコンショップなどの売上げも重要なポイントですし、編集スタッフ自身の印象も大切にしています。

なお、ソフトに関するお問い合わせは、各メーカー宛にお願いします。

今月の評論家のプロフィール

レポート担当H

T 20代後半、妻1人、子供2人にもかかわらず、ボク20歳で～す。と言っても、フーンと納得してしまいそうな童顔の持ち主なのです。

J 仕事もガッツなら遊びもガッツ。テニス、山登り、スキー、たまには温泉で骨休め等々。時間を有効に使っているのには、感心の一言です。

G 持病が冬になると出るらしく、少々元気がない日が続いています。でも、もうすぐ春ですから、前のように元気になってくださいね。

K スキーにテニスにと明るい生活を現在は送っているけど、昔はFM-7とアニメに熱中していたらしい。あとは、GFがいればねえ。

L 独身貴族らしく、パリへ旅行とシャレた後、ものもらいができてしまい顔がお岩さんの様になってしまい、会社を休んでしまったのは誰?

S 昔はオトナシイ人だったのに、ここ数ヵ月、過激な言動が目立つので、編集部一同、注目しています。彼に何が起こったのだろうか?

A 話は古くなるけど、お正月にパソコン神社をアスキーで華々しくやりました。パソコンでおみくじをやったりして超近代的なイベントね。

Y ゲーム大好き人間が揃っているのが、テクライトという部所。Y氏はそこの所属でおヒゲが似合う妻もできたての子供もいる30代前半の人。

今月のひとこと
ゲームってオモシロイ。

ちゃくんぽっぷ

ROM 4,800円 タイトー
〒102 東京都千代田区平河町2-5-3
TEL 03(264)8611

可愛いちゃっくんの使命はハートを取りもどすことだ。

ここは一体、何処なのだ？　恐ろしいもんすたたちがウヨウヨしている迷路に迷い込んでしまった我らがちゃっくん。彼の使命はもんすたに奪われたハートをオリを破壊して取りもどすことなのだ。さあ、必殺爆弾を使って、憎っくき、もんすたたちを撃退だ！　可愛いちゃっくんの運命を決するのは、もちろんキミの腕しだい。いざトライなのだゾ!!

遊び方

MSX本体の電源が切ってある事を確認のうえ、ROMカートリッジを、しっかりと差し込んでください。電源をONにすると、すぐにデモ画面が表示されます（このゲームはジョイスティックでも遊べますが、トリガーボタンが2系統のものを利用してください)。キーボードのスペースキー、あるいは、ジョイスティックのトリガーボタンを押すとゲームが開始されます。

ゲームの遊び方は、主人公のちゃっくんをコントロールして、迷路内にあるハートを取り戻し、出口から脱出するというものです。主人公のちゃっくんの操作は、キーボードの場合にはカーソルキーの[↑][↓][←][→]で上下左右の4方向に動きます。また、キーボードの[N]キーを押すことで、左側にBOMB(爆弾)を、[M]キーを押すことで右側にBOMBを落とすことができます。ジョイスティックの場合も同様に、傾けた方向にコントロールできます。トリガーボタンⅠで左に、トリガーボタンの2で右側にBOMBを落とします。

ハートは、オリの中に入っていますので、BOMBで破壊しなければ取り戻すことはできません。BOMBは無制限に利用でき、これによって敵のもんすたを撃退することができます。ただし落とした場所のあまり近くにいると、ちゃっくんも巻きぞえで死んでしまいますから気をつけてください。

迷路内ではレンガの上下に足をすいつけて移動することができます。ジャンプは、両足づきの場合は身長分、片足づきの場合は身長の半分の高さだけ飛ぶことが可能です。ななめ飛びの場合も同様です。

⬆さあ、ハートを逃がしてあげようね。

⬆オリが2つに増えると厄介だぞ。

⬆モンスター6匹でボーナス点の加算。

ゲームは時間制です。画面上部の、まいた（TIMER）が迷路をふさぐと時間切れとなりアウトです。一定時間をすぎると、敵のもんすたが続々と登場し、ちゃっくんを追いかけてきます。ハートマークはENERGYで、取れば無敵の力を得ることができます。

ハイスコアの手引き

追いかけて来る敵のもんすたをいかにかわすかが、このゲームの成否を決定します。もんすたは、逃げと追いかけの2種類のキャラクタがいます。まずそれを素早く見分けることが大切です。さらに、もんすた撃退の細いテクニックを説明します。まず、もんすたは、主人公の後をつけて歩く習性を持っていますので、これを利用して迷路のコの字の部分でまいてください。

また迷路内には、左右に動くムービングブロックがあります。これを利用して、タイミングを合わせながら、追いかけて来るもんすたをはさみ込む方法もあります。ただし、これはひとつ間違うと、もんすたがブロックに乗ってしまう危険な技です。さらに、左右の爆弾を全く同じ場所で、ちゃっくんの左右移動を利用して落とす高度なテクニックも効果的です。

ネーミング大賞受賞？

★★★★ (Z)

このゲームは思考型のゲームとしてはよくできている。爆弾落としのワザ

CHARACTER

左上は、得意のロングジャンプ姿の「ちゃっくん」。時々出現するハートを取ると、右上の「スーパーチャックン」に変身するぞ。敵キャラは左下の「もんすた」だ。爆弾でやっつけよう。そして、時間制限の「まいた」は、右下。存在感の薄い人だね。

が楽しめるし、なかなか難しいので長時間楽しむこともできる。でも、ゲーム全体に、基本的なところで配慮が足りないのだ。おもしろいだけに、大変惜しい。あともう一歩なんだけどね。

ゲームが終了するとスコアが消えてしまい、ハイスコアも残らない。BGMが単純で変化に乏しい。スーパーチャックンになって時間がたつとゆっくり点滅するが、動きが早いのでうまくコントロールできなくなってしまう、などなど。ほかに、得点が上がっても〝ちゃっくん〟が増えないというのも困ったものだ。面をクリアするだけのゲームというなら、全部で8面というのは少なすぎる。また、8面をクリアするとコングラチュレーションと文字が出るだけで、最初と同じ1面に戻ってしまうのは手抜きとしか言いようがない。と、悪口ばかり書いたけど、パズル好きの人ならばコレクションに加えたいソフトでしょう。

★★★★ (L)

「ちゃっくんぽっぷ」って名前を聞いただけで、なんかこう可愛っぽいイメージがしますねー。ちゃっくん、ちゃっくん、かわいーっ。個人的にネーミング大賞をあげたくなってしまう。

まあ、それはさておき、内容もなかなかにおもしろい。迷路のようなところを通っていくんだけど、ただ歩いていくんじゃダメ。上にひっついたり、穴から落ちたり、いろいろな工夫しながらじゃないといけないのだ。この辺がありきたりじゃなくておもしろい。ケムリの出てくる卵をポコンポコンと生み落としながら、モンスターをやっつけていくのがなんとも快感！ 卵も階段を転げ落ちるので、思ったとおりのところに置くようにするにはちょっとコツがいる。卵を生んでからケムリが出てくるまでの時間も、ちゃんと計算に入れないとね。

画面が変わるたびにいろいろと新しい障害が出てきて、飽きずに楽しめる。スーパーチャックンなんていうのも登場してくるし、私は気に入ったぜ。

★★★★ (S)

う～ん、ひさしぶりのヒット作、気にいってしまった。パッケージで判断すると、どこにでもあるお子様向のゲームだと思ってしまったが、中身は強力だ。

⬆モンスターは中まで入ってこないから、待ちぶせて殺そう。

⬆アイスブロックをBombで壊しながら進まなくては、クリアは絶望かも。

このゲームを分析すると、ロードランナー、ハイウェースター的迷路ゲームの要素と、パックマンに代表される反射神経十(プラス)逃避形アクションゲームが複合されたものだ。この、いろんな要素のブレンドの具合が実に良い。何種類かのスパイスをブレンドして作った本格的なインドカレーみたいなのだ。しかも、大人から子供まで食べられるほど良い辛さがうれしいゲーム、といった印象だ。

ゲームのキャラクタなども良くできていて、あきのこないデザインで好感がもてる。初めてプレイする人なら、1週間毎日遊んでもあきないだろう。ただ、早いタイムで面をクリアしても得点にむすびつかない点が残念。慣れてくると、最後のほうの面だけをやりたくなることがあるが、それができない。そこで、4つ星としたい。

人気持続ソフトの仲間入りが近い？

アーケードゲーム・フリークスにお馴染みの〝ちゃっくんぽっぷ〟が、MSX版でも登場した。

迷路型反射神経ゲームのこのソフト、キャラクタがまず可愛くて好感が持てる。その好感が持てるということが、ゲームの人気を持続するという観点で大変重要な問題だ。もちろん、キャラクタが良いだけではなくゲームストーリーも大切。〝ちゃっくん…〟の場合は、キャラクタ設定にそった可愛いらしいストーリーの上にちゃっくんの動きもユニークで楽しめるソフトに仕上がっている。特にスーパーチャックンに変身できるところは誰でも持っている変身願望を満たしてくれる。

ただ、残念なのは、面が8面しかなく、ストーリー上重要な位置にあるMissちゃっくんが、登場しないのが寂しい。近頃のゲームソフトは、76面とか100面あったりするわけで、そのあたりにも努力して欲しかった。

8面クリアして物足らなかった人のために、面を増やしたバージョンアップ版の開発を期待したい。その上、エディタ付きなら、星5つをあげたい。

ディスク 6,000円 SONY
〒141 東京都品川区北品川6-7-35
TEL 03(448)3311

スーパーゲームコレクション

1つのソフトの代金で3つのゲームが楽しめる！

1枚のディスクの中に3つのゲームが入ったお得用ソフト。ファイヤーディレクションセンターの指令に従って敵基地に攻撃を仕かける〝スターブレーザー〟、ラッキー7型の〝パチンコ〟、そしてモンスターからヒナを守りつつ、ヒナを育て上げる〝バーディー〟の全3種。キミはいったいどのゲームに熱中しちゃうかな？

⬅〝スターブレイザー〟は､敵のターゲットを破壊しながら先へ進み、最終的に指令部を爆破するゲームだ。燃料も必ず取って補給しようね。

⬇ファイヤーディレクションセンダーの指令どおりにタンクを攻撃しよう。低空飛行がキーだ。

遊び方

ディスクドライブとＭＳＸが接続されていることを確認のうえ、ゲームディスクをディスクドライブに入れ、始めにディスクドライブ、次にＭＳＸ、そしてモニタの電源をONにしてください。モニタには〝スターブレーザー〟〝パチンコ〟〝バーディ〟の3つのタイトルが現れます。この中からカーソルキーの↑↓キー、又はジョイスティックを使い、お好きなゲームを選んでください。決定はスペースキー、またはジョイスティックのトリガーボタンで行います。

それでは、各ゲームを紹介しましょう。まず､『スターブレーザー』。ファイヤーディレクションセンターからの指令に従って(画面下部に､MISSION：1～4で表示されます)､戦闘機をカーソルキーかジョイスティックを操作して、上下左右に動かし、敵をスペースキーか、ジョイスティックの発射ボタンで攻撃を加えます｡爆弾を落とすときは低空飛行が必要です。途中に、味方の輸送機が飛来してパラシュートで燃料を落としてくれますので、これを取ってください。もちろん、燃料が切れると戦闘機は墜落しますので､画面上部に表示されているFUELがなくなる前に必ず燃料を取りましょう。

次は､『パチンコ』です｡カーソルキーまたはジョイスティックを左右に動かし玉の強さを調整し、スペースキー、またはトリガーボタンを押して玉を打ってください。機械はラッキー7型ですが、センターポケットに玉が入り色が緑から黄に変わると、玉の動きが月の重力のように遅くなります。この動きを正常な速度に戻すには、もう1度センターポケットに玉を入れるか、時時出現するUFOに玉を当てなくてはいけません。そのUFOはチューリップにふたをしながら動き回ります｡ふたは、玉がチューリップに入るコースを通るとはずれます。

最後は､『バーディ』です。カーソルキー、またはジョイスティックで親鳥を動かし､虫をヒナに与えてください。モンスターからヒナを守るときは、スペースキー、またはジョイスティックのトリガーボタンを押すとスピードアップされます。さあ、モンスターに注意して、可愛いヒナにエサをあげて、ハイスコアをめざそう！

⬆ゲームの選択は、カーソルキーでできる。

ハイスコアの手引き

『スターブレーザー』の場合、まず確実に目標を破壊することがハイスコアにつながります。ミッションは、レーダー、ICBM、ヘッドクォーター、タンクなどを目標とした攻撃ですので指令どおり、確実に爆弾で破壊しましょう。その際は、低空飛行をする必要がありますが、あまり低く飛ぶとタワーにぶつかりますので、注意して飛行しましょう。

『パチンコ』では、センターポケットに玉を入れては、ハイスコアはのぞめません。ここに絶対に玉を入れないように注意しましょう。そのためにも、玉は天狙いに打つ必要があります。また、センターホールの中央に玉が入ると中央のスロット部分が動きます。運よくラッキー7(〝777〟と出ること)になると、チューリップが約30秒間、開いています。つまり、天を狙えば、ラッキー7の出る可能性が多くなります。ラッキー7を狙って、打止めの最高得点、999,999をめざそう。

最後に、『バーディ』ですが、このゲームはなんといっても親鳥の動かし方が大切です。モンスターの動きを十分に研究して、虫を取りヒナたちに与えなければなりません。親鳥がヒナの近くにいるときはモンスターは決して近づきませんが、それだけではヒナは死んでしまいますので、どれだけ速く虫を与えるかが、ハイスコアへの道です。

ディスク版のソフト

★★ (K)

3.5インチディスクに3本のゲームが入って、なんとなく得した気分にさせられるのが、スーパーゲームコレクション。パワーオンスタート機能を持っているので、ディスクにディスケットを差し込むだけでプレイできる。カセット版でのロード待ちに飽き飽きしていた人にとって、アクセスの速いディスク版は大歓迎です。

さて、肝心のゲームなんだけど、正直いってもう一歩。スターブレーザーは、2年前なら楽しめたけど、今ではちょっと古いかな。コンピュータパチンコは、レコードプレーヤーのインシュレーターが玉になったみたいで、不気味にオモシロイ。小気味良くはじかれた玉が、クギにぶつかってハリツクなんて体験、そう滅多にできるもんじゃないからね。

3本のなかで一番楽しめたのがバーディ。モンスターがヒナに咬み付くという設定は、ちょっと残酷な気がするけど、それさえ除けば2,000円の価値はあるゲームです。

★★★ (S)

ディスク版のゲームで3種類もパックされたユニークなゲームソフト。発想はなかなか良く、テープ版と比較して、ロード時間が短くてすむというのは評価できる。ただ、せっかくディスク版にしたのだから、その利点を十分生かしたものにしてほしかった。

それぞれのゲーム1つ1つは楽しめるゲームだ。パチンコも電動式で最新のスリーセブン(777)があるし、スターブレーザーで、緑色のおそろしく速い戦車をやっつけるのも楽しい。パチンコでは、1時間やってスリーセブンを出して、気分がスッキリ。バーディは、やや難易度が低いが、それなりにほのぼのと楽しめ、入門者にはうれしいゲームだ。

にもかかわらず、3つ星マークなのは、メディアの特性を生かした、キラリと光るものがないからだ。ランダムアクセスを利用した、大量のデータを扱った大規模なゲームを期待しているのに、チョッピリ残念。その分評価は、キツイものになっている。

★★ (L)

マガジン編集部に入るまで、私は1度もコンピュータに触ったことがなかったし、ゲームなども全然好きじゃなかったのだ。それが今では1日1度はマシンに向かい、ゲームをするようになってしまった。おまけに、あれはおもしろい、これはつまらないとウンチクを傾けるまでになってしまったのだ。この変化というのはいったい何なのだろうか。誰がいけないのだろうか。

まあそれはともかく、おもしろいおもしろくないというのはほとんど個人的主観である。私はひねくれ者なので、他人がおもしろいといったものでも、異常に難しくて先に進めなかったりすると、それだけでつまらないと思ったりする。だいたいにおいて好きなのは「かわいいゲーム」と「派手なゲーム」と「破壊するゲーム」である。それぞれの度合いが高ければ高いほどいいのだ。

そういう意味でこのスーパーコレクションはあまり好きではない。かわいらしさも派手さもハンパでイマイチ。せっかくディスクにした意味がない。

⬅スリーセブン型のパチンコは巷でも人気物。キミは打ち止めできるかな。

⬆3機のUFOが題名を描いていく。

3本で6,000円のお買得ソフトかな

ディスク版ソフト。3本入って6,000円。1本2,000円ナリのコストパフォーマンス的にはお買得ソフト。ただし、安くても内容が良くなかったら話にならない。つまらないソフトを3本持っているより、おもしろいソフトを1本持っている方が楽しいMSXライフを送れるだろう。

この〝スーパーゲームコレクション〟。ネーミングどおりのスーパーなゲームが入っていれば、超お買得ソフトだったのに残念だ。数年前にアップル用に発売され、爆発的な人気を得た〝スターブレーザー〟は、今さらという感がぬぐえないし、〝パチンコ〟は、ワンパターンですぐ飽きてしまう。〝バーディ〟は、グラフィックスは美しいが少々、物足らない。と、3本のソフトとも、今ひとつ盛り上がらなかった。

どれか1本でも〝ロードランナー〟のようなベストセラー確実のソフトが入っていればと考えてしまう。せっかくディスク版のソフトなのだから、もう少し工夫が欲しかった。

苦言ばかり書いてしまったが、今後に期待したい。

⬆バーディは1人でも2人でも遊べるようになっている。

⬅親鳥はキビンに動き回ってエサをあげないといけないぞ。

蚊取り戦争

テープ　3,800円32K以上　宇宙堂
〒462 名古屋市北区下飯田4-6-2
TEL　052(916)1407

超愉快なキャラクタたちが繰り広げる楽しい戦いだ!!

時は宇宙世紀1985年のことであった。地球はかつて太陽系内で友好関係にあったテケさん星ともしもし星からの突然の攻撃を受けたのだ。地球はもちろんキミの魂の故郷である。眼前に狂暴な顔でせまり来る敵たちを撃退せねばならない。恐怖のスーパーバイオレンス・ウォーゲームが今始まる。これは宇宙史上最大の愛と正義がおりなす戦国絵巻なのですゾ。

遊び方

ＭＳＸ本体の電源を入れて、カセットテープをデータレコーダにセットしてください。BLOAD"CAS:",Rとキーボードに打ち込みます。正確に打ち込んだことを確認し[RETURN]キーを押して、レコーダを再生状態(PLAY)にします。ロードが始まり、FOUND:KATORIと表示されてから約５分で終了します。ゲームはロード終了と同時に自動的に開始されます。

このゲームはジョイスティックも使用できます。タイトル画面が終わったらさっそくゲームスタートしてください。カーソル操作により主人公を移動させます。この際の操作方法は、カーソルキーの[←][→]で左右へ移動します。[↑]で上へのジャンプ、[↑][←]または[↑][→]を同時に押すことで左上、右上へのジャンプとなります。またスペースキーを押せばカトリビーム砲を発射できます。敵が撃ってくるアロンミサイルを上手にかわしながら、ネズミ、カニ、サタンコウモリ、デモンカにふれないようにうまく攻撃してください。特にデモンカを連続して４匹撃破すると高得点が得られます。

これらの敵をある程度撃退すると、敵のボスである、テケさん星人と、もしもし星人が登場します。テケさん星人ともしもし星人の中心にカトリビーム砲が３回命中すると、盗まれたいろいろな宝石を取り返すことができます。またゲーム中に時々当りマークが登場します。これにカトリビーム砲が当ると、ボーナス得点を得ることができます。当りマークは全部で27種類あります。

主人公は、Ｈ（エッチ）なＹさん、隣のお姉さん、発狂したＴさんの３人で、敵のアロンミサイルや敵に触れるとアウトです。３人が全員アウトになるとゲームオーバーとなりますから、最初からゲームをやり直してください。敵のデモンカは色によって得点が違います。１匹につき50点から最高200点まで得られます。なおゲーム後半に登場するサタンコウモリは不死身ですから気をつけてください。

当りマークは、クラウンが2,500点、たぬき、さかな、ダイヤモンドが2,000点、ポットは1,000点、金貨が800点、カップが500点、クリスタル等が300点と高いボーナス得点が与えられます。

敵のボスであるテケさん星人ともしもし星人は一定時間だけ登場し消えてしまいます。

⬆初期画面は蚊が飛ぶだけで普通っぽいね。

⬆なんと、蚊を殺す道具は蚊取り線香だ。

⬆テケさん星人をやっつけるとボーナス点。

⬆のどかな大根畑が、郷愁をそそります。

ハイスコアの手引き

従来のインベーダー撃退タイプのゲームと似ていますが、登場するキャラクタの多彩さがこのゲームの特長です。反射神経をかなり要求されるゲームです。まず、スペースキーによるカトリビーム砲は無制限に発射できますから、これをできる限りたくさん使うことがポイントとなります。上から飛来して攻撃してくるデモンカは回転しながら飛行します。このデモンカを一定数だけ撃退すると１面クリアですから１匹も逃さずに戦うことが大切です。逃がしたとき、デモンカの去り際のアロンミサイルに注意してください。

ネズミやカニなどは画面の横から登場します。これらはジャンプで避けますが、同時にデモンカの攻撃も避けねばなりません。このため左上や右上のジャンプとカトリビーム砲を複合して使ってください。ジャンプの際、隣のお姉さんはパンチラを見せてくれますが、これに見とれていると攻撃がおろそかになります。十分に注意が必要です。なお、敵のボスを無理に深追いすることも命取りになりますよ。

単純明解なゲーム。

★★★★ (J)

待ってました！ こういうミーハーなソフト、大好きです。とりあえず話題のタレントをキャラクタに使うなんて最高じゃないですか。どうせ打ち落とすか死ぬかのゲーム内容が多いんだから、キャラクタで勝負するゲームがあったっていいよね。

プレイのしかたは、いたって簡単。画面の種類は3つだけどちょっとゲームに慣れている人だったら3面まではすぐいける。個人的には、2面目の畑が好きです。ついつい秋田の田舎を思い出したりして……。

注意したいのは くん。色が白チョロチョロ出る で目立たないから に気をとられて死んでしまつい うので、気をつけてください。でも、死んだあとのお墓を見たいために、わざと……ということもあったのです。それに〝ハカ〟と書いてあるのを、ずっと〝バカ〟だと思っていたのも事実。久々に笑えるゲームでした。

とにかく、「私はミーハーだ！」と自信のある人には、おすすめで〜す。

★★★ (A)

「このゲームはですね、プリティなグラフィックスと、ファンタスティックな空中戦、エアーウォーズですか、それがいわゆるひとつのチャームポイントであると、思うんですね。」

———某野球評論家・談

「表現・メディアとしてゲームソフトは、普遍的他者に向けられた表現者(プログラマ)の自己の対象化によって確実な進化を遂げてきた。ここにきて新しい形のものが出現するのは歴史の必然なのだが、このソフトのような安易なニューウェーブ志向が市場全体の質を低下させるのである。」

———某音楽評論家・談

「なんじゃい！ このソフトは。パンツぐらい隠せいセイ子ちゃん。敵のボスが〝テケちゃん星人〟やて。テケちゃんもタコちゃんもあるかい！ ええ加減にせえよ！ テレビはくだらん、映画もくだらん、ゲームもくだらん、くだるのワシの腹だけや。」

———某上方演芸人・談

という訳で、巷で話題騒然です。

★★★ (K)

ゲームに限ったことじゃないけど、単純なものはダメで複雑なものほどエライ的な発想があります。ドラマや映画でも、純粋にエンターテイメントを追求したものは評価されずに、眉間にシワを寄せて観るのがイイ映画だと評されるようにね。

さて、レイダース大好き人間のボクとしては、シンプルを極めたものも評価したいのです。そこで登場するのが〝蚊取り戦争〟。ま、いってみりゃ、昔のインベーダーゲームですわな。

シミュレーションゲームが持てはやされ、ゲームのルール自体も高度化の一途を辿る現在、こうまで単純明解なゲームを発売してしまった〝宇宙堂〟とは、一体どんな会社なのでしょう。さしずめA氏なら〝バカか、こいつらは〟となるのかな。名古屋人の底知れぬパワーをかいま見た感じです。

ゲームの出来はB級程度。〝な〜んだ、大したことないじゃない〟と思うのだけど、イザ始めてみると異常なまでにノメリ込む、不思議なゲームです。

⬆主人公が死ぬと突然ハカになってしまう。

落ち込んだときにオススメします

ひとことでいってしまうと、〝パロディ型インベーダーゲーム〟。

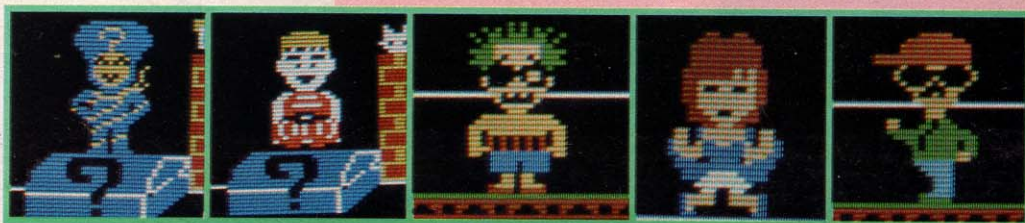
山本監督に似た〝HなYさん〟、聖子ちゃんにうりふたつの〝隣のお姉さん〟、そして名古屋が嫌いな(宇宙堂の住所を見てね)タモリ似の〝発狂したTさん〟、と主人公たちがスゴイ。敵のボスにしても、タケちゃんマン、ならぬ〝テケさん星人〟と、なんですかマンふうの〝もしもし星人〟と役者ぞろいのキャラクタ。涙が出てきそう。

パッケージを見ると〝恐怖のスーパーバイオレンスウォーゲーム〟と銘売っているのもスゴイ。ただの蚊を蚊取り線香で殺すゲームがナンデそうなるの？ 深く考えてはイケナイのだ。パロディよ、ただの。

というわけで、ゲームの難易度は星1つ。キャラクタの設定は星4つ。グラフィックスはかなりの出来で星4つ。総合で星3つ。

根がマジメな人もそうでない人も、たまにはバカバカしい遊びをする余裕(?)の時間を持つのも良いでしょう。落ち込んだときにピッタリのゲームと言ってしまう〝蚊取り戦争〟。賛否両論、拍手喝采、叱咤激励。努力は買いたい。

CHARACTER

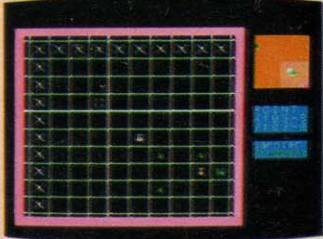
ずらりと揃った登場人物。右から主人公のHなYさん、隣のお姉さん、発狂したTさん。敵のボスのテケさん星人、しんがりにもしもし星人。名こそ違うけど、なんか特定の人物を思い浮かべることができそうなキャラクタたちが平凡なゲームを非凡化してくれるのだよ。

レーザーディスク　9,800円　レーザーディスク社
〒153　東京都目黒区目黒1-4-1
TEL　03(494)1111

スターファイターズ

いくつもの要素が入ったウォーゲームの決定版！

人類が外宇宙にまで勢力圏を拡大したその昔……。イデオロギーの違いから始まった惑星統合政府とプロキオン連邦の戦いはますます激化していた。そんなとき、惑星統合政府は巨大無人要塞オルフェを開発した。スーパーコンピュータに操られるオルフェ、だが、そのコンピュータが狂いオルフェは太陽に向う。人類の危機を救うためスターファイター発進せよ！

遊び方

ディスプレイとプレーヤ、そしてMSXの接続を確認のうえ、各々の電源をONにし、ディスクをセットしてください。ゲームにジョイスティックを使用する場合は、あらかじめMSXに接続しておきましょう。MSXのキーボードでCALL　LDと打ち込み、リターンキーを押せばプレーヤが回り始め、コントロールプログラムをロードします。このゲームでは5段階にレベルが設定されていますので、F1～F5のファンクションキーを押し、レベルを設定してください。これに引き続き、ゲームをキーボードで行うのか、ジョイスティックを使用するのか問われますので、どちらかを選択してください。

⬆Xはホライズン側の索敵範囲外なのだ。

さあ、ゲームスタートです。このゲームは宇宙を舞台とする未来戦争シミュレーションゲームであり、同時にゲームが進むにつれて次々と新しい展開をみせるアドベンチャータイプのゲームです。ゲームは太陽系をバトルフィールドとし進行します。

狂ったコンピュータに制御された巨大無人要塞オルフェと、それを迎え撃つ宇宙空母が戦略規模の戦闘を行うシミュレーションからゲームは始まります。次のゲームでは、空母より発進した戦闘攻撃機スターファイターのパイロットとなり、太陽をめざし飛行を続けるオルフェへ向かいます。その途中オルフェの艦載機とのドッグファイトが繰り返し行われます。つまりシューティングゲームです。敵機との戦いの次は、いよいよオルフェ内への侵入です。直径1,000kmの巨大無人要塞オルフェの内部は、数多くの内部空間とトンネルによって複雑な迷路状態を形作っています。この迷路の最終目的地は要塞の中央に設置されたスーパーコンピュータです。狂ってしまったスーパーコンピュータの論理回路を、デバッグロボットを操作して修復すると、太陽系は救われゲームも終了ということです。

⬆オルフェ側の戦闘機も美しい仕上がり。

⬆オルフェの中央部にそびえ立つ円筒状のエネルギーシャフト。

このように、ゲームは複雑ですが基本的に、ジョイスティック又はカーソルキーは戦闘機やミサイル、ロボット等の移動に関する操作に、そしてトリガーボタン又はスペースキーはビーム砲やミサイルの発射等各種操作の実行に使用するということを頭に入れておいてください。

ゲームはオルフェ本体を探すスペースシミュレーションウォーゲームと、オルフェから繰り出されるインターセプターを中距離ミサイル＆ビーム砲で撃破するシューティングゲーム、オルフェの中心にあるスーパーコンピュータまでたどりつく迷路ゲーム、そして最後のコアシステム・メンテナンスゲーム（狂ったスーパーコンピュータの論理回路を修復するゲーム）と、いろいろな種類のゲームが入っています。さて、あなたはスーパーコンピュータを修理し、太陽系の危機を救うことができるかな？

ハイスコアの手引き

このゲームでは、1枚のディスクにいくつものゲームがプログラムされており、よほど慣れないとオルフェ内部のスーパーコンピュータまでたどりつくことはできません。初心者はハイスコア云々よりも、早くスーパーコンピュータまでたどりつき、狂った論理解路を修復することができるよう心がけ

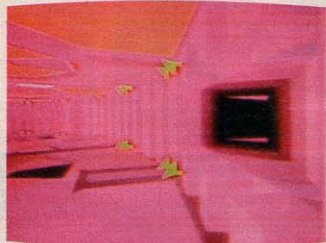
ましょう。

そのためにはこのゲームの中で最も難しい迷路ゲームをクリアする必要があります。ここはなんといっても運動神経だけが頼り。何度もチャレンジして、上手くコアの入口にまでたどりつけれるよう訓練してください。しかし、ここで1機もスターファイターを失わずにすむはずがありません。

ですから、いちばん最初のスーパーシミュレーションウォーズで、なるべくムダな戦いをせず、できうる限り多くの艦隊を温存しておいてください。これこそがこのゲームでハイスコアを上げるポイントといえましょう。くり返しチャレンジすることで、コツは確実に身につくものです。がんばってネ！

歓喜ズイキの画面展開

★★★★★　　　　（T）

コンピュータグラフィックス、ストーリーは最高。でも、ムズカシイのが玉に傷なのですよ。レーザーディスクを持っていて、映画を見ることにアキてしまった人、パルコムしなきゃだめですよ（パルコムはレーザーディスクをコントロールできるＭＳＸです）。レーザーディスクは、何も映画を観るだけのものではないですよ。このスターファイターズは、アクションアドベンチャーになっていて、一言では、表せない楽しさがあるのです。ただし、難しいのですよこれが……。まず最初に戦略ふうのゲーム。これは、それほどでもない。次にシューティングゲーム。続いてシューティングゲーム、これもそれほどでもない。次が問題、敵の内部に入って行くのだが、迷路になっている。それも、コンピュータグラフィックスが限りなく美しい。

それに見とれていると、ダメ～になってしまう。実を言うと小生も迷路に入るのがやっとで、そこから先はやったことがないのですよ。ハイ！

⬆オルフェ内部の通路。右へも侵入可。

⬆巨大無人要塞オルフェの外周を飛行するスターファイターズ。

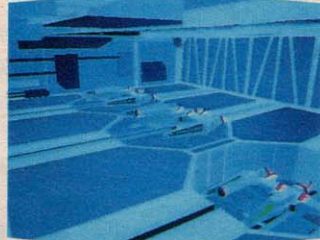
★★★★　　　　（G）

最近、コンピュータグラフィックスのことを『ＣＧ（シージー）』と呼ぶのがはやりらしいが、どうも小生にはピンとこない。『ＣＧ』といえばヨーロッパのメーカーからも新車発表の折には航空券付の招待状が来るという、某一流自動車雑誌を思いうかべてしまう。

軽佻浮薄は現代の常かもしれないが、バニシングポイント（これは映画の題名ではありません）の意味さえ知らずに「CGでやればそれふうに見えますよ」などといい出す人間が出てくるに至っては、もはや何をかいわんや、である。

それはともかくとして、全編コンピュータグラフィックスで実写なしというこのゲーム、作った人は大変だったろうなという気がする。ゲーム内容について云々するより、ここはひとつ、このコンピュータグラフィックス、いやコンピュータグラフィックアニメーションを作った人々に敬意を表して星4つを差し上げる。Ｅ＆Ｓ・ＰＳ２やＡＥＤ512といった機械になつかしさを覚える人は一見されたい。

★★★★　　　　（Y）

あれ、このゲーム、ＣＧ出てこないの？　後ろで眺めていたヤカラはそう言った。そう、それほどこのディスクは「もったい」の特大付録付なのだ。それは驚威のＣＧデモに続いていきなりあなたを襲う。その名は「スペースシミュレーションウォーゲーム」。パソコンショップの店先でこのディスクゲームをやらんとする者は、ここで必ずやオルフェの戦闘機ならぬ店員の横目冷視ビームやハタキがけ陽動作戦にあえなく蹴散らされるであろう。しかし、この長く辛いウォーゲームの持久戦をもちこたえたあなたには、ファンタスティックワールドが待っている。いざ出撃！　のＣＧはアニメファンならずとも、モ、モレそうの歓喜ズイキの画面展開となる。でもここで気を緩めてはいけない。このゲームディスクの本質はもちろんこれから先になるのだから…。たかがゲームに、おそらく日本で最長であろう５万余枚のＣＧ画面を駆使したこのディスク、とにもかくにも一見（一遊？）の価値はあるに違いない。

⬆ＣＧならではの美しい画面にうっとり。

⬆オルフェ側、OEDS-02のデータ。

男子諸君の冒険心を刺激してしまう

ビデオデッキの普及率が３軒に１台という線まで近づきつつある。そうなると、ビデオの次はレーザーディスクの購入という図式が成立してもおかしくはない。

既にレーザーディスクをお持ちの方も少なくはないだろう。購入当初は映画・音楽系統の盤を楽しんでいたが、なんか物足りなくなって、新しい可能性を探した人も多いと思う。そこで、パルコムが登場した。

受け身からの脱出である。本題に入れば、この〝スターファイターズ〟、かなりの出来栄えといえそう。広大な宇宙を舞台としたストーリー、攻略戦あり、シューティングゲームあり、アドベンチャーありで、必ずや男子諸君の冒険心を刺激すること間違いなし。プラス、ＣＧを多用した画像もアニメファンならずとも一見の価値がありそう。9,800円を出しても損はない。

ただし、壮大なストーリーのため、恐しく時間のかかるゲームになっている。マニュアルを読むだけでもかなりの時間がかかるだろう。

オススメ・ターゲットは装置一式をお持ちで時間の余裕のあるアドベンチャー・スピリットの持主。

NEW HORIZON English Course 1・2

テープ　RAM16K以上　各6,000円
東京書籍株式会社／ソニー株式会社
問い合わせ・ソニー相談センター　TEL 03(448)3311

英語の教科書に完全準拠した学習ソフト

教科書を出版している東京書籍が開発に携わった教科書準拠の学習ソフト。単語や文章をひとつのパターンとして認識し、感覚的に単語のスペリングや文章の構造を身につけることを狙ったものです。繰り返し学習するうち、自然に英語に慣れてしまうことのできるソフトといえるでしょう。

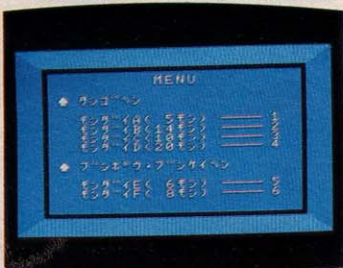
⬆パッケージ内容は取扱い説明書と2巻のテープ。

ＭＳＸ用の英語学習ソフトはいままでにも数種類ありましたが、今回ご紹介するソフトは今までのものと少々様子が異なります。この英語学習ソフトは現在使われている中学校の教科書『NEW HORIZON』に準拠した英語の学習ソフトなのです。

この『NEW HORIZON』を使っている中学校は多く、東京書籍の資料によりますと、全国の公立中学校のおよそ半数弱が英語の教科書として『NEW HORIZON』を使用しているようです。

むろん、英語に限らず、学校での授業は教科書のみで行われているわけではありませんが、それでも授業を進める手順やその内容などは教科書を中心として展開されるのが普通です。

このソフトはその教科書の出版を手がけている東京書籍の手になるもので、登場する単語や文法など、完全に教科書である『NEW HORIZON』に合わせた形になっています。そのため、学校での授業の進み方に合わせて、まとまった学習をすることが可能となっています。

⬆ユニットのタイトル画面。どのLessonを含んでいるか示される。

⬆ユニットのメニュー画面。ここで問題を選択。カッコ内は設問数。

内容

教科書に合わせ『NEW HORIZON English Course 1』と『NEW HORIZON English Course 2』の2タイトルが、それぞれ中学1年生、2年生向けとして用意されています。

パッケージ内容は2巻のカセットテープ版ソフトと取り扱い説明書で、参考書的なものは付きません。

学習の内容は教科書の『LESSON』を3つほど合わせたものを単位として5つの『UNIT』で1年間の授業、教科書1冊分に対応します。各UNITは単語編と文法・文型編にわけて問題が用意され、最初のメニュー画面で選ぶことができます。問題に対する解答方法は基本的に2種類で、いわゆるマルバツ式の選択方式と実際にスペリングなどをタイプする方式とがあります。

設問が終了すると、その正解の数に基づいて難度の設定がされるゲームが始まります。

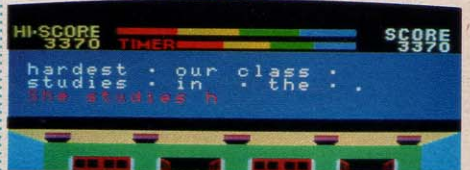
使い方

2巻のカセットはA面、B面共にプログラムが収録されていますが、プログラムはUNIT単位となっており、A面B面では逆の順序、つまりA面でUNIT1、UNIT2の順で並んでいるものはB面でUNIT2、UNIT1の順という形になります。ですから、もしもUNIT2から始めたい場合はB面の最初からロードすればよいことになります。

まず最初にマシンを起動するわけですが、このソフトはMSX BASIC上でしか動きません。そのため、マシン起動時にMSX Disk-BASICが起動するシステム、例えば、ディスクドライブ内蔵のマシンの場合は、キーボードの、SHIFTキーを押したままリセットボタンを押すか電源を再投入するかしてください。カートリッジスロットを使ってディスクドライブを接続したマシンもこの方法でMSX BASICを起動でき

⬆文字をタイプする問題。設問の最初の画面。ここで押すキーにより設問の飛び越しなどができる。

⬆単語を並べて文章を作る問題は時間無制限。

⬇正誤解答の問題。表示される文章の正誤について押すキーで解答する。

➡東京書籍の教科書、ニューホライズン。

ます（ディスクドライブの電源は入れたまま行います）が、この場合はカートリッジスロットからインターフェイスを抜いて再起動したほうがよいでしょう。なお SHIFT キーはMSX BASICの初期画面が現れるまで押し続けてください。

マシンとデータレコーダの接続が完了したらプログラムをロードするわけですが、前述したようにUNIT によっては、B面の先頭からロードしたほうが早いものもあります。

CLOAD "UNIT○" RETURN でロード（○はUNITの番号）の後、RUN RETURN でマシン語部分を自動的にロードし実行が開始されます。

タイトル画面に続いてメニュー画面が表れますからここで問題を選択します。一部の問題を除いて、選択方式、タイプする方式共に制限時間内に解答しなければなりません。タイプする方式では１回（１文字）間違えるとそこで間違いが指摘されますが、制限時間内であれば、その箇所からひき続いて再解答することができます。ただし、２回間違えると時間内でもその設問は終了し、次の設問に移ります。また、設問の最初に『HIT RETURN KEY』と表示されますが、その時点で押すキーにより、その設問の開始、次の設問への飛び越し、メニュー画面への再帰が選択可能です。前述したゲームは各設問終了時にプレイすることができます。最後の設問が終了すると、その問題は終わり、次の問題へ進むか、メニュー画面へ戻るかの選択となります。

他のUNIT を学習したい場合はマシンの起動からもう１度やり直します。

■　■

このソフトの各ユニットは学校の各学期の中間、期末テストの範囲にほぼ対応していますから、テスト前の復習等にも使えるとのことです。

単語や文章をひとつのパターンとして認知することが、その言語をマスターするのに重要であるとの前提に基づいて作られている学習ソフトです。

⬆問題が終了した時点で表示される画面。

パターンとして認識する力をつける

いわゆる教育ソフト、学習ソフトと呼ばれる分野のものの数が割に多いのはＭＳＸソフトのひとつの傾向であるといえるでしょう。ホームユースを前提としたＭＳＸですから、ある意味では当然なのかもしれません。

今回のソフトは教科書に完全準拠という、パーソナルコンピュータのソフトしては非常にユニークな手法をとったものですが、これは開発に携わったのがその教科書の出版社であるという利点を最大限に生かしたものであるといえるでしょう。

私たちが目で言葉を認識するときには１文字１文字を追いかけるのではなく、ひとつの『群』としてパターン認識するのはよく知られています。しかし、それを実際の言語学習にどう生かすかということになると、一方通行になりがちな従来のメディアではなかなか難しかったのも確かです。

このソフトではコンピュータの持つインターアクティビティ、つまり操作に対応して動作するという点やタイマーとの組合わせ、繰返しなどをうまく使って、文字でなく単語を、さらにはその単語の連なりで文章を、それぞれパターンとしてとらえる力をつけてくれるはずです。ひとつの設問に対する時間が比較的短くしてあるため、初めて挑戦する場合、かなりキツイかもしれませんが、逆にその時間内で解答するコツが、単語や文章をパターンとして認識することであるという、このソフトの狙いが自然に身についてくるのも事実です。また、単語を入力するうちにキーボードに慣れてしまうという副産物もあり、結果として英字慣れすることも予想できます。

なかなかうまくできているソフトなのですが、設問が終わるたびに登場するゲームが時としてうるさく感じることがなきにしもあらず、というところです。息抜きは必要でしょうが、学習ソフトとしてうまく作られているために、逆にこの部分が気になるのかもしれません。

MSX SOFT CLOSE UP
MSXソフトクローズアップ
コナミ・スポーツシリーズ

キャラクタ、動きの可愛さは天下一品。特にスポーツシリーズは、数あるソフトの中でもヒットの連続。誰でも熱中してしまうゲームをコンスタントに作っているコナミをクローズ・アップ！

➡九段にあるコナミ株式会社の入った靖国九段ビルには日本ソフトバンクもあったりして…。

コナミのスポーツシリーズに首ったけ!?

ロス・オリンピックで思わぬ惨敗をしてしまった日本。腑甲斐無い、との思いを残して4年後に期待、なんて人も多かったに違いない。

でも、そんな気分を吹き飛ばしてくれたのが､「ハイパーオリンピックⅠ・Ⅱ」。爪を失くした人(？)、カーソルキーを壊してしまった人、様々な思いを残して'84年が終わりを告げ、'85年に入った。ハイパーはハイパーショットで指にはバンドエイドが必要だという教訓を胸に'85年をスタートした人も多いだろう。

⬆力強くシングルを目指す女子プロ？
⬅ストライクのときの音がユニークね。

「ハイパーオリンピックⅠ・Ⅱ」に始まって「ハイパースポーツⅠ・2」､「イー・アル・カンフー」に続いて、去年末に発売された「コナミのテニス」、「コナミのベースボール」｡そして、今年になってから､「コナミのゴルフ」が発売されて、コナミ・スポーツシリーズが充実した。

「コナミのベースボール」は、野球の殿堂･コナミスタジアムの舞台にセ･パリーグ選択でプロ野球が臨場感一杯に繰り広げられるベースボールゲーム。今までのベースボールゲームにはなかったスピード感とキャラクタの可愛さが、このソフトの売りといえそう。もちろん、攻撃では、バッターボックスの立つ位置の調節、バントから振り切りまでの選択、打つタイミングでの打球の方向の決定、盗塁、ヒットエンドラン等ができる。また、守備の際には、ストレート、カーブ、シュートの選択、スピードのコントロールや変化球も投げることができる。

「コナミのゴルフ」は、KCC･コナミカントリークラブでプレイをするゴルフゲーム。ホールは9ホールで、ストロークプレイ、マッチプレイが選択できる。打球はスライス、フック、ストレート、クラブは13種類、打球の方向とスピードは自由自在になっている。

スポーツシリーズで君のソフトライブラリーは、屋内から屋外に幅が広がるぞ。

世界に羽ばたくKonami

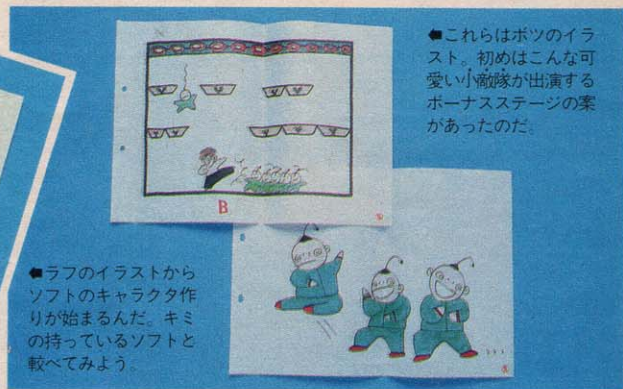
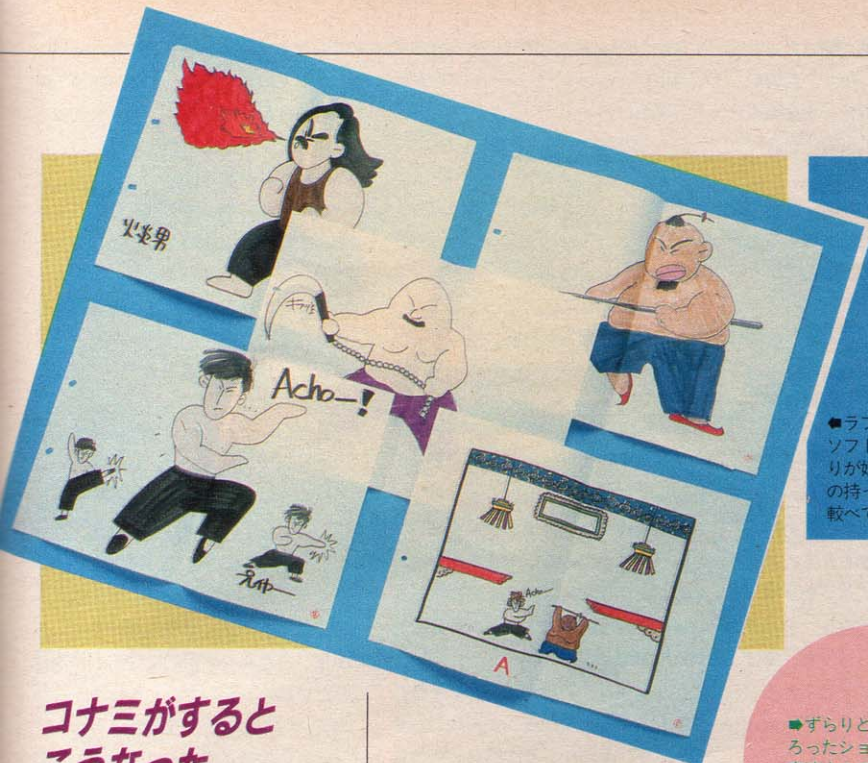
MSXマシンが既に欧米諸国で発売開始していることは、マガジン読者なら知っているはず。しかし、ソフトが日本から欧米に輸出されているのを知っていたかな？

写真はMSXの専門誌(イギリス)でコナミの広告、及び記事の中でも取り扱っている。もちろん､「けっきょく南極大冒険」も発売されている。日本人が、カワイイと思うものは外人だってカワイイと思うものだ。現在、アメリカ、イギリス、西ドイツに販売子会社があるそうだ。

ソフトが売れれば、ハードも売れる。こうして、MSXユーザーの輪が世界に広がっていくと楽しいね。

⬅イギリスで発行されているMSXの専門誌にもコナミが掲載されているぞ。

⬇ラフスケッチからMSXのプログラムにコーディングするとこうなるのだよ。思わずランちゃんと呼んでしまいそう。かわいー!!

⬆女手裏剣士の藍のラフスケッチ。カンフー映画でも必ず達人の女性がでてくるよね。

⬅これらはボツのイラスト。初めはこんな可愛い小爺隊が出演するボーナスステージの案があったのだ。

⬅ラフのイラストからソフトのキャラクタ作りが始まるんだ。キミの持っているソフトと較べてみよう。

➡ずらりとマシンがそろったショールームで実演中のＴＯＰ10でおなじみの四方さん。やさしいお姉さんです。

コナミがするとこうなった。

毎月、ＴＯＰ10に顔を出すソフトを作っているコナミ。特に、スポーツ物には定評があり、涙と汗(？)の結晶を残して、「ボクの青春はコナミだった」と叫んでしまう人もいるとかいないとか。そんなソフトはこうして作られている。

まず、企画会議からソフトの製作がスタートする。例えば、「スポーツ物でいこう」というテーマが決まったとすると、次に「どのスポーツを取り上げるか」というテーマに移る。スポーツが何種類か提案されたら、それらの人気度、表現度、実現可能かどうかなどを考える。例えば、サッカー（ユーザーからの要望が強いそうだ）を考えてみると、人気は抜群だが、ＭＳＸでの実現が難しい（プレイヤーの人数が多いので操作上、問題がある。スプライトの関係でグラフィックス化が困難）という点で過去にボツになったそうだ。

テーマであるスポーツが決まると、アーチストとプログラマのチームが製作を開始する。コナミの特色は、このチーム制にある。ハイパースポーツ１と２でも異なったチームが作っていることもあるわけだ。キャラクタにしても、ソフトによってアーチストが違ったりもする。各アーチストが、コナミらしさを念頭に置いてキャラクタを描くので、共通した可愛いキャラクタができあがるわけだ。

アーチストとプログラマも勝手に進行はせず、作業に移る前に、そのスポーツの研究をする。「イー・アル・カンフー」を例にとってみよう。この場合は、社内に少林寺拳法の有段者がいたので話を聞いたり、書物、ビデオ、写真集等から技やポーズの研究をした。そのうえで、アーチストがラフのイラストを書き、プログラマが、それをソフト化する。写真のような、スプライトの関係で実現できないボツのイラストもでてくるわけだ。

こうやって、コナミの場合は、整然としたルートを通してソフトが作られる。その辺に、コンスタントに秀れたソフトを作りだす秘訣があるのかもしれない。

というわけで

今月のクローズアップはオシマイ‼ コナミのスポーツシリーズも一区切りついた。これからは新分野のソフトの展開に期待しよう。クローズアップに取り上げて欲しいソフト会社等の希望があったら、お手紙ください。では…。

新作ソフトは一味違うぞ。

スポーツシリーズが、一段落したいま、次に何が来るか、ラインナップが気になる人も多いはず。そんな人のために最新情報を報告してしまおう。

まずは、「王家の墓」。本格的リアルタイムのアドベンチャーゲーム。探険家ビックが、古代エジプト文明の謎とミイラ男たちの呪いを解き、封じ込まれていた秘宝を手に入れるというゲームだが、普通のアドベンチャーとは少し違う。リアルタイムのアクションゲーム性も加味されている。画面が横スクロールしたり、ワープしたり、わずらわしいタイピングの必要もないのでアドベンチャーゲームの嫌いな人にも十分楽しめるニュータイプのソフトだといえそう。

「モピレンジャー」という、シンキング型ゲームも発売される。ほのぼの怪獣・モピラが、宇宙のキッドネイパー・ラゾンに誘拐されたコモピラたちを救うというストーリー。迷路型ゲームプラスアクション。今までのコナミには見られなかったシンキング型ゲームといえそう。

その他、「ハイパーラリー」が開発中とのこと。これも、ビデオゲームフリークスには、のど手モノで期待してもよさそうだね。これからもコナミに期待しよう。

⬇「王家の墓」は、ニュータイプのリアルタイム・アドベンチャーゲーム。３月発売予定だから買ってみよう。

⬇コナミには珍しいタイプの「モピレンジャー」。思考型の反射神経ゲームは大人気になるかも知れないね。

MSX-DISK BASIC 入門講座④

みんなでつくろうデータベース

データベースって言葉、聞いたことあるかナ。簡単にいうとたくさんのいろいろな分野にまたがるデータを集めて、必要になったときに自由に引きだせるって便利なものなんだ。

たとえば毎日の新聞の記事を集めて、その中から「パソコン」に関係あるものだけを引きだして見る、なんていうデータベースは、お金をだせば誰でも利用できる。そのうちＭＳＸマガジンのデータが貯えられて、「ＭＳＸのミュージック機能について説明した記事は？」と打ち込むと、「○○年××月○△ページ、タイトル□□□□…」とでてくるデータベースができるかもしれないね。

まあ、こういった本格的なものはもうしばらく先のことになるかもしれない。でも、それまでウスボンヤリ待っているのはどんなものだろう。データベースなんて大げさにいっても、実はボクらでもこれを創ることはできるんだ。マサカ！とかウソー！と思った人はまだディスクを持っていない人だろう。ディスクを持っているキミは、自家製のデータベースを創れるんだ。

よく思いだしてほしい。3月号までのこの講座でディスクを使う基本的なことは十分マスターしてしまっているんだ。ディスクを使う前にはＯＰＥＮ、ディスクにデータを書き込むＰＲＩＮＴ＃、逆にディスクからデータを読み込むＩＮＰＵＴ＃、ディスクを使い終わったらＣＬＯＳＥ……もうひととおりは網羅している。

あらためて言うまでもなくディスクの特長は大量のデータを高速に読み書きできるってこと。ということは、ディスクがあって、その使い方を知っていればボクラにもデータベースが創れるってわけだ。

こうなればしめたもの。MSX-ディスクシステムによるデータベースを作ってみよう。お金を払わなければ使えないデータベースは大型コンピュータを使っている。これをディスク、プリンタ全部あわせて20万そこそこでやってしまおうというわけだ。

どんなデータベースにするか

ＢＡＳＩＣ入門講座のころから延々とやってきたアドレスブックプログラムも小規模な個人専用のデータベースということができる。そこで紹介したテクニックを使えば同じようなタイプの情報検索用のデータベースは比較的簡単に創れる。

こうなると、プログラミングテクニックもさることながら、どんなデータベースを作るのか、基本的な設計の良し悪しが、設計者のセンスが重要なものになってくる。いくらプログラミングの細かなテクニックがすぐれていても、プログラム全体の流が正確でなければダメだ。

まずはじめにどんなデータベースを作るのか、必要とされる機能はどんなものかをしっかり決めておくことにしよう。

人によってデータベースに対するニーズはさまざま。特許情報（自分が考えたアイデアは既に別の人が特許を取っていないか）が欲しい人もいるだろうし、学者ならば自分の専門分野の本にはどんなものがあるかを知りたいだろう。人によっては、今やっている映画を知りたいだろうし、今どんなＭＳＸ用のソフトがあるのか知りたい、といったこともある。

というわけで、まずどんなデータベースを作るのか決めなくちゃならない。それによって項目の決め方などが変わってくるからね。ここでは、筆者の独断と身勝手なニーズから、「レコード・カセット・ビデオのデータベース」を作ることにする。

とはいっても、何も現在市販されているテープやレコード・ビデオのデータベースを作ろうっていうわけじゃない。そんなものは目録や新刊案内の方がずっと役に立つし、データの入力の手間を考えたらまったくもって非現実的だ。せっかくプログラムをつくるのだから、ちゃんと実用的になるものを作りたいね。

ではいったい何をするかというと、

①自分の持っているカセット・レコード・ビデオテープの情報を入力する。

②入力したデータを分野やタイトル順に並べかえたり、検索したりできるようにする。

③仲間で自分の持っているカセット・レコード・ビデオのデータが入っているディスクを持ちよって、集計してグループのカセット・レコード・ビデオのデータベースを作る。

と、3つのことを考えているんだ。

特に③ができるようになるといいね。たとえば「Wの悲劇」のビデオが欲しい。でもお小遣はもう使ってしまった。そこでデータベースで探してみると…ヤッタ！○○君が持っているゾ。しかもボクのと同じＶＨＳ。これは借りるしかない！……てことができるわけだ。

システム設計は念入りに…

さて、ここまでのところが決まったら、もっと具体的にプログラムの機能をつめていこう。いろいろ考えたうえで

図4 データベースに入力する項目

	項目名	内　容
1	Title	カセット・レコード・ビデオのタイトルなど
2	Player	演奏者・指揮者・歌手・かんとくなど
3	メディア	VHS、β、カセットテープ…など(図5参照)
4	種　類	01、13のように自分でコードを決めて設定する
5	メ　モ	その他、自由にコメントなどをかく

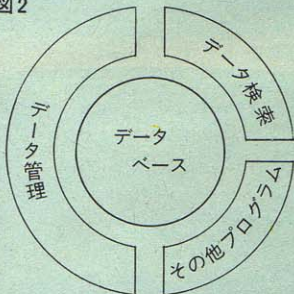



図1のような構造を考えてみた。

あれもやりたい、これもやりたい。しかも、少しはカッコよく、画面のレイアウトも工夫したり、ちょっとやそっと操作を間違えても大丈夫なようにエラー対策もちゃんとしたい……なんて考えていくと、今度つくるデータベースのプログラムはけっこう大きくなりそうだ。そこで、機能によって思いきって分割して2つにしてしまうことにした。

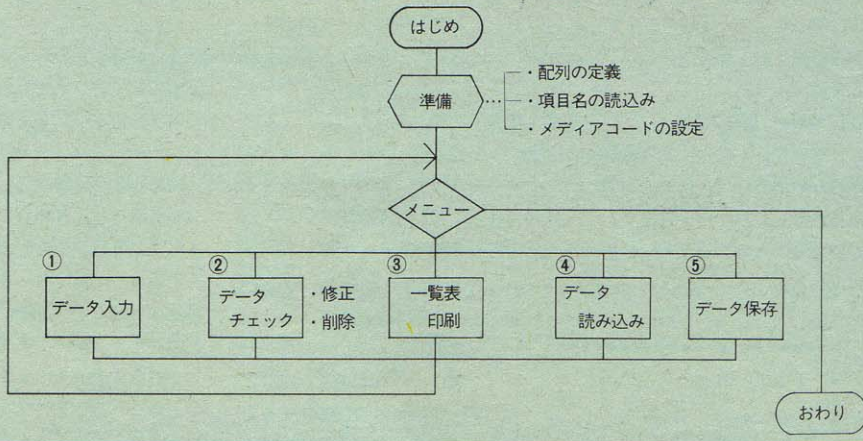
1つはレコードやテープの名前や種類などを入力したり、修正したり、ディスクに貯えたりするための「データ管理プログラム」。もう1つは、データ管理プログラムによって貯えられたデータベースのデータを一定の順序で並べかえたり、「Wの悲劇」を探しだして表示させたり、一覧表を印刷させる「データ検索プログラム」だ。

プログラムを2つに分ける、なんてそんなことしてダイジョーブかなって心配する人もいるだろう。でもそこは安心してくれ。データベースの中に、どんな項目があって、どんな順序に並んでいるのかさえわかっていれば、1つのデータをいくつものプログラムが共通に使うってことがちゃーんとできるんだ（図2）。

データ管理プログラムではデータの入力・修正・削除などがひととおりできるようにしてある。今月はとりあえずこのデータ管理プログラムの方を手がけていく。データ検索プログラムは来月以降のお楽しみにしておこう。

図5 メディアの種類

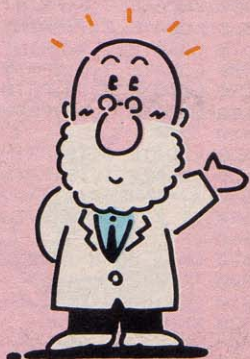
1	カセットテープ	5	β
2	レコード(LP.EP.…)	6	LD(レーザーディスク)
3	CD(コンパクトディスク)	7	VHD(ビデオディスク)
4	VHS	8	ETC（その他）

データ管理プログラムの構造を図3に示す。こういったフローチャートはもうすっかりお馴染みだ。だいたいどんなプログラムも、はじめ→準備メ→ニュー→各機能、といった形でなんとかできる。1つパターンを覚えておけばいろいろ応用がきくっていうわけだ。

各機能の細かいところはプログラムを実際に作るときでもなんとかなるけど、データベースの中に貯える項目の内容ははじめに決めておかなければならない。図4にこれをまとめておこう。タイトル、プレイヤー、メディア、種類、メモと5つあればなんとかなるだろう。もちろん自分で工夫して項目を減らしたり、増やしたりすることは可能。

項目の他にもう1つあらかじめ決めておくことがある。項目の3番、「メディア」のところだ。もちろん、いちいち手でVHSとかCPとかカセットとか打ち込んでもいいのだけど、それでは大変だ。そこで図5のように1～8番のコードを決めて、コードを数字で打ち込めばいいようにしておけばいいだろう。確認しておくことはだいたいこんなところだ。あとはプログラム上の工夫でなんとか対応できるだろう。

いざ、プログラミング

だいぶ待たせたけど、いよいよプログラミングにとりかかるとしよう。これまでにやったシステム設計がちゃんとできてればプログラミングはすごく楽になる。

まずは準備の部分からプログラムしてみた（リスト1)。ここでは必要な配

列の設定と項目名の読込みをしている。D$はデータを記憶させておく配列。K$は項目名、CD$はメディアのコードを貯えておく配列だ。このプログラムでは

INPUT"Title";D$(1,1)

のように、プログラムの中で直接項目名を指定しないつもりだ。なぜそんなことをするかは、これからプログラムを作ったり改造したりするうちにわかってくるだろう。実際の項目名などのデータは10000行からで指定してある(リスト2)。あとでちょっと項目名をかえたいときはこのDATA文をかえるだけでプログラムの他の部分は手を加えなくていいので覚えておくとよいテクニックだ。

リスト1の260～280行では配列K$に項目名を、300～320行でメディアコードの内容を読み込んでいる。では、290行はなんだろう。10050行のDATAを見ると、どうやら名前を入れているみたいだ。

実は、これが後でみんなでデータベースを共有化するための準備なんだ。これは誰のテープかってことをいちいちキーボードから入力しなくても済むようにDATAで指定しているわけだ。モチロン、10050行には自分の名前を入れてくれ。

なお変数Nはデータの数を、変数Iは今何番目のデータを扱っているのかを表す変数として使っていくつもりだ。

準備の部分が終われば、お次はメニューの部分(リスト3)。リストを眺めてみると、いつもより長いみたいだ。

そう、LOCATEを使ってメニュー画面のレイアウトを工夫したり入力時のエラーチェックを充実させているんだ。

特に640行には注目してほしい。いつもと違ったINPUT$の使い方がされているね。この命令のことを覚えているかナ。MSX-BASIC入門講座から読んでいるキミはピーンときたね。そう、キーボードから1文字入力されるまではそのまま待って、1文字入力されるとその文字を変数に代入する機能を持っているんだった。

INPUT$( )を使うと、いちいちRETURN(リターン)キーを押さなくて済むし、数字をいれるべきところで文字や、(カンマ)などの記号を押してしまっても画面が乱れたりするおそれはないんだ。写真をみるとなかなかカッコ良くレイアウトされているね。(写真1)。

リスト1

```
100 '************************
110 '*                      *
120 '*  ﾚｺｰﾄﾞ ｶﾝﾘ ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ  *
130 '*                      *
140 '* ( ﾃﾞｰﾀｶﾝﾘ ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ ) *
150 '*    Msx ﾏｶﾞｼﾞﾝ '85.04 *
160 '************************
170 '
200 '===== ｼﾞｭﾝﾋﾞ =====
210 '
220 CLEAR 2000
230 DIM D$(5,100),K$(5),CD$(8)
240 N=0:I=0
250 '
260 FOR J=1 TO 5
270  READ K$(J)
280 NEXT J
290 READ NM$ '--> ﾅﾏｴ ﾉ ﾖﾐｺﾐ
300 FOR J=1 TO 8
310  READ CD$(J)
320 NEXT J
330 '
```

リスト2

```
10000 '
10010 '===== ﾃﾞｰﾀ ======
10020 '
10030 '---- ｺｳﾓｸ ﾒｲ ----
10040 DATA "Title","Player","ﾒﾃﾞｨｱ","ｼｭﾙｲ","ﾒﾓ"
10050 DATA "ﾌｸﾓﾄ ﾏｻﾉﾘ"
10060 '
10070 '--- ﾒﾃﾞｨｱ ｺｰﾄﾞ ---
10080 DATA "ｶｾｯﾄ","ﾚｺｰﾄﾞ","CD","VHS","B","LD","VHD","ETC"
```

リスト3

```
500 '====== ﾒﾆｭｰ ======
510 '
520 CLS
530 LOCATE 5,0:PRINT"[[ ﾚｺｰﾄﾞ ｶﾝﾘ ｼｽﾃﾑ ]]"
540 LOCATE 5,2:PRINT"* ﾃﾞｰﾀ ｶﾝﾘ ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ *
550 LOCATE 7,5:PRINT"1:ﾃﾞｰﾀ ﾆｭｳﾘｮｸ"
560 LOCATE 7,7:PRINT"2:ﾃﾞｰﾀ ﾁｪｯｸ "
570 LOCATE 7,9:PRINT"3:ﾃﾞｰﾀ ｲﾁﾗﾝ ﾋｮｳ"
580 LOCATE 7,11:PRINT"4:ﾃﾞｰﾀ ﾖﾐｺﾐ "
590 LOCATE 7,13:PRINT"5:ﾃﾞｰﾀ ﾎｿﾞﾝ "
600 LOCATE 7,15:PRINT"6:ｼｭｳﾘｮｳ"
610 '
620 LOCATE 0,18:PRINT SPC(30)
630 LOCATE 1,18:PRINT"1-6 ﾉ ﾊﾞﾝｺﾞｳ ｦ ｴﾗﾝﾃﾞ ｸﾀﾞｻｲ";
640 X$=INPUT$(1):X=VAL(X$)
650 IF X<1 OR X>6 THEN 610
660 '
670 ON X GOTO 1000,2000,3000,4000,5000
800 '
810 CLS:LOCATE 12,5:PRINT"END"
820 END
```

コード変換も一発で

お次はデータ入力の部分といこう(リスト4)。基本的な形はこれまでやってきたアドレスブックプログラムなどと同じ。でも、よく見るといくつも工夫が加えられている。まず、リスト4と、リスト5を打ち込んで、プログラムを実行させてほしい。

まず、写真2のような画面が表れるはずだ。ここは画面の表示にしたがってタイトル、プレイヤー、メディア、種類、メモを入力してくれ。メディアはさきほど図5で決めた1ケタのコードを入力すればOKだ。

データの入力が1件終わると、写真3のように、今入力されたデータが画面にあらためて表示される。ここで注目してほしいのはメディアの表示。入力するときは確かにコードで入れたのに表示はちゃんと「カセット」と名前ででているね。あとで、どうやっているのかはリストと付き合わせてみることにしよう。

修正があるときは1、ないときは2を押す。RETURN(リターン)キーは押さなくても大丈夫だ。修正するときに、修正が必要のない項目はRETURN(リタ

写真1

写真2

写真3

写真4

リスト4

```
1000 '
1010 '=== ﾃﾞｰﾀ ﾆｭｳﾘｮｸ  ===
1020 '
1030 I=N
1040 CLS:I=I+1
1050 LOCATE 2,1:PRINT "[[ ﾃﾞｰﾀ ﾆｭｳﾘｮｸ (NO.";I;")"
1060 LOCATE 2,4:PRINT K$(1);":"
1070 LOCATE 1,5:INPUT D$(1,I)
1080 IF D$(1,I)="¥" THEN N=I-1:GOTO 500
1090 '
1100 GOSUB 1500
1110 CLS:GOSUB 2500
1200 LOCATE 0,18:PRINT "ｼｭｳｾｲ ｶﾞ ｱﾘﾏｽｶ (1=ｱﾙ,2=ﾅｼ)";
1210 X$=INPUT$(1)
1220 IF X$="2" THEN 1040
1230 CLS:GOTO 1050
1500 '
1510 FOR J=2 TO 5
1520  LOCATE 2,J*3+1
1530  PRINT K$(J);":"
1540  LOCATE 0,J*3+2
1550  INPUT D$(J,I)
1560 NEXT J
1570 RETURN
```

リスト5

```
2500 '--- ﾋｮｳｼﾞ ---
2510 LOCATE 2,1:PRINT "[[ No.:";I;" ]]"
2520 '
2530 FOR J=1 TO 5
2540  LOCATE 0,J*3
2550  IF J<>3 THEN PRINT K$(J);":";D$(J,I):GOTO 2590
2560  W=VAL(D$(J,I))
2570 IF W<1 OR W>8 THEN W=8
2580 PRINT K$(J);":";CD$(W)
2590 NEXT J
2600 RETURN
```

リスト6

```
5000 '
5010 '=== ﾃﾞｰﾀ ﾎｿﾞﾝ ======
5020 '
5030 CLS:LOCATE 5,0:PRINT "[[ ﾃﾞｰﾀ ﾎｿﾞﾝ ]]"
5040 LOCATE 2,3:INPUT "File name:";F$
5050 IF F$<>"FILES" THEN 5060
5055 PRINT:FILES"*.REC":X$=INPUT$(1):GOTO 5030
5060 OPEN F$+".REC" FOR OUTPUT AS#1
5070  PRINT#1,NM$
5080  FOR I=1 TO N
5090 '
5100   FOR J=1 TO 5
5110    PRINT#1,D$(J,I)
5120   NEXT J
5130  NEXT I
5140 CLOSE
5150 GOTO 500
```

ーン）キーだけ押せばよい。なおしたい項目だけを打ち直してくれ。データを全部打ち終わってメニューに戻るには、タイトルを入力するところで¥を押せばＯＫだ。

さて、リスト４・リスト５に戻ってこれまでみた結果がどうやってでてきたか見てみよう。1030～1040行のテクニックはあらためて説明するまでもないね。変数Ｉがデータの件数を数えているんだ。1050行で、今何件目のデータを入力しているのかを表示したのち1060～1080行でまずタイトルを入力している。1080行がデータ入力終了のチェックをしているところ。

他の項目はどこで入力させているのだろうか、とみるとそれは1500～1570行のサブルーチンの部分。ＬＯＣＡＴＥを使ってレイアウトを取っているのだけれど、項目名はうまいことにＫ＄という配列に入っている。これをうまくつかうと、本来ならばＩＮＰＵＴ〝Player〞……INPUT〝メディア〞……と、ここで４つもＩＮＰＵＴが必要なのに1550行１つで済んでいるね。

入力が済むとデータを表示し直して修正の有無を聞いてくる。表示の部分は2500～2600行のサブルーチンにまとめられている。この部分はプログラムの他の部分でもあとで利用される。ここも結局、ＬＯＣＡＴＥとＰＲＩＮＴを使ってデータを表示しているだけで何ということもない。でも、2550～2580行にはちょっと目を止めてほしい。ここは、項目の３番目、つまりメディアコードをカセットとかレコードといったメディアの名前で表示させているところ。まず2560行でコードをＶＡＬ関数を使って数字に変換する。2570行はコードが１～８の間にあるかチェックして、それ以外なら８（その他）にしている。

2580行では１～８のコードに対応するメディア名を表示しているというわけだ。

ディスクにデータを保存する

データをいくら一所懸命入力しても、電源を切ってしまえばオシャカ。紙面が残り少ないのが気になるけれど、無理してメニューの５番、データ保存のところを先に作っておこう。（リスト６）。

基本的なところは、これまでいつものパターンを使っているのだけど、いくつか工夫したところだけコメントしておこう。まず、ファイル名を指定するところで〝ＦＩＬＥＳ〞（大文字）と打ち込むと、ファイル名の一覧が表示されるってこと。それから、拡張子を自動的につけるようにしたってことだ。

あとはおきまりのＯＰＥＮ―ＰＲＩＮＴ＃―ＣＬＯＳＥの型。5070行で名前をかいているのは、あとでデータを共有させるための準備だ。これで最低限、データを入力してディスクに貯め込むことができるようになったわけだ。

今回はデータベースの第１回として、図３のうち、①データ入力と⑤データ保存だけ作ってみた。残りの②～④は次号のお楽しみとしよう。ところでちゃんとディスクにデータが保存されたか確認できないとちょっと不安だね。プログラムのタイプミスでうまく保存できていなかったら悲劇。

自分でかんたんなデータ読込みのプログラムを作って確認しておくとよいだろう。100％自分のいままでやった知識でカバーできるはずだ。それから、入力したプログラムをセーブするのを忘れないようにネ。

レコード管理プログラムのリストは、５月号のプログラムエリアに掲載いたします。ページ数の都合上、『ＢＡＳＩＣ入門講座』に全リストが掲載できません。できなかったリストを今回、プログラムエリアでカバーすることにいたしました。プログラムの使い方は、『ＢＡＳＩＣ入門講座』をよく読んでください。

MSX探偵団

第6回 ゲームするだけがコンピュータじゃない！ ぼくのノートはディスケット

春がやってきた。4月から、新しい学校やクラスが君を待っている。でも、その前にいやでもあの“通知表”を手にしなければならない。1年間の君の成果が、簡単な数字になって君の前にさらされてしまうのだ。一所懸命勉強した人はいいけれど、コンピュータゲームばかりやっていて（探偵団員にはこれが多い）成績が思うように奮わなかった君！お父さんに「成績が上がったら…」という約束でMSXマシンを買ってもらったんではないのかな。「コンピュータには強いんだけど学校での勉強はどうもねえ」という君も、もしコンピュータと一緒に勉強できたら、グングン成績が上がってしまうかもしれない。そんな夢のような所があればいいな、と思っていたらあるのですねえ。そこで今回のMSX探偵団は教育の場でコンピュータを有効に使っている学校を訪ねてみたのでありました。

制作スタッフ

指令——Ms.J
探偵団
団長／トーマス・ヨコミチ
団員／ケンちゃん
にじのますみ
撮影——小久保陽一
デザイン——ドナルド・フジセ

●パソコンで友だちだって作っちゃう！ えっへん

渋谷幼稚園 東京都渋谷区

⬅これが入口。渋谷女子校内にあります。

子供は元気が命。パソコンだってみんなで、ネッ

今回、私たち探偵団の３人は、兄弟でもおかしくない中学生から、自分の子供でもおかしくない(！)幼稚園児まで実に幅広い年代のみんなを調査して来ました。さて私、にじのますみは、子供の宝庫(当たり前ね)渋谷幼稚園をレポートいたします。

この渋谷幼稚園は、渋谷駅から原宿に向かって、歩いて10分の所にあります…っていうと何だか華やいだ若者の匂いがするけれど実際は意外なくらい、静かで落ち着いた環境なのです。

しかしそれはあくまで周辺のお話。とにかく玄関に入ったときから、2オクターブも高いキンキラ声に私たちは圧倒され、しばしの間ぼう然…。

おっといけない。気を取り直して我らが目指すパソコンは、と見れば、それは図書室に。本を読んでいる子もいれば、パソコンでワイワイ騒いでいる子もいるし、みんなそれぞれ。今は４歳のひまわり組さんがほとんどなのね。

幼稚園児がパソコンしてる、と聞いて、小さな体で机に向かい背を丸めてる暗～い様子を思い浮かべてしまった君、安心してね。君たちがパソコンするのとは全然違って、１つのパソコンにはいつも４、５人の子供が群がっていて、やっている子がわからなかったりすれば、あちこちから手が伸びてきて、「これだよ～」とそのニギやかなこと。とても孤独の入る余地などないのでした。

10時です。あっという間にかたづけ完了！

さて、みんなでどんなことしてるの？ ふむふむ、人気ソフトはＭＳＸの“まんてんくん”ね。普通の足し算でもパソコンでやるとまるでゲームみたい。

記憶力テストは、“ＸＹＺ”のようにつながったアルファベットが次の画面では“Ｘ　Ｚ”になっていて消えたのは“Ｉ.Ｙ２.Ｖ”どれ？ なんて感じ。

合ってると晴れ、間違うと曇りのマークで、１パターン終わるごとに「よくできました」「もうすこしです」って出るのが楽しみなんだね。

おっと、突然「ジェイ・ケー・エル」という声。驚いて「英語読めるの？」「トランプで知ってる」…なるほどねえ。

他に人気は同じくＭＳＸの「にこにこぷん」。ペンギンさんの迷路でした。

おーっとう、これはいったいどうしたんだ？ 突然、いっせいに子供たちが消えたっ。くもの子を散らしたとはまさにこのこと！ 一体何が起こったのかっ？ 実は10時のおかたづけの音楽が鳴ったのでした。子供たちのパソコンタイムは、登園してから授業（？）の始まる10時まで。はい、納得。でも、ちゃんと電源切っていくんだから感心よ。

というわけで凄まじいパワーに圧倒されつつ、この頃の私はどんなだったのかな…思い出させてくれた１日でした。

人気ソフトの回りは外野がズラーリ。迷ってたりするとあちこちから手が出る、口が出る、そのにぎやかなこと。でも元気で◯。

⬆「そこ違うだろ。どれ、俺がやってやるよ」

⬆「やだ、ボクー」「２人とも子供ネ」(女の子)

⬆「見て、できたあ！」うん、わかるよ、いい顔してるもん。お揃いのスモック（園児服のことよ）が幼稚園してて、いいナー。
⬇こちらは真剣な表情で何してるの？ なるほど“迷路”ね。キーを押す指のたどたどしさが可愛い。

いろいろ経験して10年か20年先に芽が出てくれれば……

主任の小幡先生のお話です。

子供はもともと探究心や冒険心が旺盛でチャレンジ精神もあるので、何でも新しいものには臆せずに飛び込んで行きますね。それを活用して早い時期に刺激を与えてあげれば、豊かな思考力や学習に必要な集中力、鋭敏な感覚が育つ助けになるんじゃないかということで、パソコンは４年位前から置いています。

ソフトは最初、塾のを使っていましたが、問題も多かったので、業者に意見をいろいろと出し、開発をしてきました。

パソコンも縄飛びやまり投げをするのと同じで、何でも経験させようと思ってやっているのであって、決して特殊な意味で使っているわけじゃないんです。

今は、変化に対応しすぎている人も多いですが、教育本来の人間形成だけは忘れちゃいけないと思いますよ。ですから、今日やってすぐ明日成果が出るという期待はしませんけど、いろいろな経験が10年か20年先に芽が出てどこかでいい花が咲いてくれればいいなあと思ってますね。

●学校の授業が終わったら

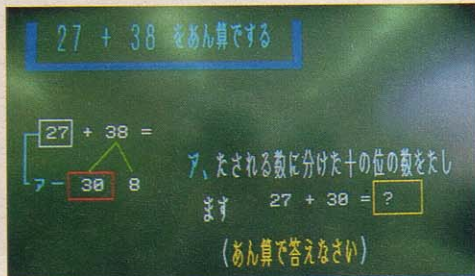
山梨文化学園 山梨県甲府市

27 + 38 をあん算でする

27 + 38 =

ア− 30 8

ア、たされる数に分けた十の位の数をたします 27 + 30 = ?

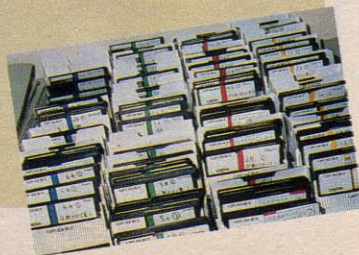
（あん算で答えなさい）

音がきれいなパソピア7。画面もきれいだけど回答してからのタイムラグが気になります。インストラクターは年齢不詳の清水さんでした。

それではインストラクターの清水さん、お願いします。

東京から特急で2時間、山梨県甲府市にパソコンを使った学習塾がある。その名も「カルチャーインＣＡＩ教室」昨年の10月から試験的に2ヵ月間無料で行ったところ70～80人も生徒が集まった。マシンはあのパソピア7が10台。しかし、今年からは1人月額6,000円を徴収。現在の生徒数は約20名。科目は今のところ算数のみで小学校の3年から6年生が対象。受講日は原則として週2回1時間ずつだが、1日2時間でも可。自分の好きな曜日（日・祭は休）と時間帯を選べて1人1台のパソコンが与えられる。教室は学校の視聴覚室みたいで、自分専用のディスケットがあり1人1人のレベル、スピードに合わせて勉強できるようになっている。内容としてはチェックチェック、ドリル、合格テストに別れていて順番に難しくなっていく。そしてパソコンの操作の仕方やどうしてもわからないところはインストラクターの清水さんがていねいに教えてくれる。また宿題としてペーパーの問題集（基礎・標準・応用の3段階あり）もあるけど生徒たちはなかなかみんなやってきてはくれないそうだ。それにしても、何十人もが一斉にパソコンに向かっている光景はやっぱ異常！　というカ・ン・ジ。

CAIってなんですか？

ＣＡＩとは Computer Assisted Instruction の略語で、直訳するとコンピュータが支援する教育となるが、一般的にはコンピュータと対話しながら進める個別学習の意味である。旺文社がソフトを開発しハードを東芝が提供、そして電通国際情報サービスのネットワークを使用している。どういうことかというと、パソピア7に旺文社のソフトを走らせ授業を行う。学習した内容、データは学習履歴情報として、パソピア16に受け継いで学習結果を分析。そしてこの情報は電通のホストコンピュータに。ここで各地域のテスト結果が集まるので、全国平均、順位などもわかる。さらに旺文社のコンピュータで分析して、今後の教育指導や教材提供に役立てる、といった具合だ。

コラコラそこの子、頑張りましょう。ペアルックの2人は従姉妹同士。先生が教えているのは今日入校した子です。フロッピーの山にめげずみんな頑張るんだ!! 報告はいつも真面目な!!➡

機械が教えているというイメージがありすぎるんですよね。

Ｋ「インストラクターの清水さんにＣＡＩシステムのメリットを聞いてみました。

Ｓ「そうですね、勉強が楽しくできるし、やろうという向学心が、また細かいところまでチェックができることですか。あ、あとデータが残りますし」

Ｋ「では反対にデメリットというと」

Ｓ「これは機械の問題なんですけど、エラーがでたり、バグがあったり故障がね。でも、4月から内容もバージョンアップされるからそれに期待……ユニケーションが一方的になりやすい（相手が機械だから）と言われるけど、それを補佐するのがインストラクターの役目です。機械が教えているというイメージがありすぎますけど、内容的にはペーパーと変わりません」

Ｋ「ありがとうございました。打倒公文算数教室。こんなこと言っていいんですか」

●コンピュータくらいできなきゃね

尾西(びさい)第二中学校 愛知県尾西市

尾西第二中学校マイコンクラブではオリジナルのソフトもたくさん。ディスプレイに向かう目は真剣そのものだけど、普段は明るい中学生。この日も校庭に出て写真を撮っていたら女の子同士の名古屋弁に圧倒されてしまった。「おめー、クラブさぼって何しとるがゃー」

尾西の学校にはコンピュータがたくさん

愛知県尾西市は毛織物の産地。お父さんが着ている背広など生地のほとんどは、この地で生産されているのだって。知ってたかな？　ところで君の住んでいる所の市長さんは、どんな方だか知っている？　この尾西市の市長さんは、国鉄のエンジニア出身ということでメカには強いし、それに新しい技術などに理解があるから、市内の10の小中学校にコンピュータを導入してしまったという、僕たちにとってはうらやましいことをしてくれる市長さんだ。「これからの世の中、コンピュータくらい誰でも自由に使えなければ」ということなのだ。先生方にも講習会を開きパソコン授業開始に備えている。「使いかたは特に決めないから、各校で自由に使ってほしい」だなんて、市長さんニクイね。もちろん、毛織物のデザインを制作するのにもコンピュータが使われているんだって、パパの背広がコンピュータグラフィックス(?)だったなんて知らなかったね。ここ尾西第二中にも、昭和58年度よりパソコンが導入されている。1校につき約200万円の予算ということなのだが、本体とソフトでそんなのすぐに使ってしまうそうで、ＰＣ-9801を1台導入したら、もうサイフはスッカラカン。しかし、パソコンをやっている先生などのご好意により、あと2台貸していただき、この中学には合計3台のパソコンがあるというわけ。さてその使いかたはというと、これは学校ならではの成績管理から、ワープロ、試験の分析、身体検査のまとめ、そして先生方の給料の明細…などもうフル回転。あれ？　先生ばかり使って生徒に貸してくれないなんてズルイよ、市長さんに告げ口しちゃうぞ、と思いきや…。

➡左から原口くん、近藤くん、先生、和田さん、鶴見さん、林くん、擢木くん。

クラブ活動が終わったら先生の番だよ

コンピュータは生徒にも人気上々で、2つの中学でマイコンクラブが結成されるほどだ。“二中マイコンクラブ”は、総数約30名の必修クラブ、女の子だって6人もいるんだ。顧問は、コンピュータ導入に積極的な松波先生。あだなは“ルンルン”って言うんだって(おっと、これは口止めされていたんだ)。ここではBASICの基本やタイピングの練習から、プログラム作りまで、幅広い活動が行われていたよ。タイピングの練習には、先生の知人が作った特別ソフトがあって、団員もチャレンジしたけど、難しかったな。僕たちが遊びに行ったときも、皆CRTに釘づけ。ゲームをしている生徒や、2人で順にプログラムを打ち込んでいる女の子が…、あれ？　協力していると思ったら、1人は何もしないんだね。隣でリストを読んであげるより速いんだって。

クラブの時間が終わって、コンピュータは、また職員室に運ばれて行きました。大忙しのコンピュータでした。

来年度にはパソコン教室を作りたいですね

松波先生にお聞きしました。

○現在、コンピュータをどのようにお使いですか。

●まず成績の管理です。成績表の作成にも役だてていますよ。最近では成績表のコメントの欄にもメッセージを打てるようにしました。あとはＳＰ表と言って、生徒がどこでつまずいているのかがわかります。もちろんワープロとしても使用していますし、職員の給与の管理などもコンピュータにさせています。その他、私が作成したプログラムでローレル指数を計算するソフトがありまして、自分の身長、体重などを入力すると〝やせすぎ〟〝ふとりすぎ〟などが数値として表れるものなのですが、新学期の身体検査のときには生徒が自分で調べに来るんですよ。団長さんは〝やせすぎ〟と出ましたね。とにかくコンピュータはフル回転で、もう少し台数を増やしたいのですよ。市内の各校とも、まだ使い始めたばかりなのでバラバラで

➡⬆⬅生徒がプログラミングしたコンピュータグラフィックスとバイオリズム計算の画面写真、キレイでしょ。この他にもいろいろなソフトがあったのだけれど紹介しきれなくて残念。

すが、現在プログラムなどを集めてまとめ、学校間の交流をする準備をしているところです。

○教育にコンピュータを使用することについて、どう考えていますか。

●現在出まわっている教育ソフトと呼ばれるものには、ただ単にペーパーをＴＶ画面に置き換えただけのものが多いですね。パソコンでなければできないというものが、あまり出回っていない。それに、やる気がなくても先に進んでしまう形式のソフトが多いので、わからないままにどんどん進めることができるのは問題ですね。私の所にも各社からサンプルを持って来ていただけるのですが、まだまだ満足のいくものは無いですね。

○それでは先生の希望する教育ソフトは、どのようなものでしょうか。

●そうですね、まず動きがあることです。これは例えばビデオディスクと組み合わせると、画面がランダムに取り出せますので紙に置き変わるかもしれません。それに音などももっと有効に使ってほしいですね。とにかくこれから教育ソフトというのは、増えてくるのは確実ですね。

○これからの希望はありますか。

●今はとにかく教員がコンピュータを使用するのにいっぱいですから、台数を増したいですね。この時期には進学指導がありまして、絶えず生徒のデータを修正したりしています。印字もボタンひとつで一覧表が作れるのですが、なにせパソコンですので３～40分かかるわけです。ですから、それ専用に１台は確保したいですね。来年度には、一教室全部パソコン教室を欲しいと要求しているのですが…。まあせめて５、６台あればねえと思っているのですよ。パソコンにもいろいろな機種が出ていますので、それぞれに対応できるようにしなければね、オールマイティに人間が対応できれば良いんですけれど。

教育ソフトはまだまだだね

さて、それではいつものように感想を聞いてみようかな。ケンちゃんはどうだった？

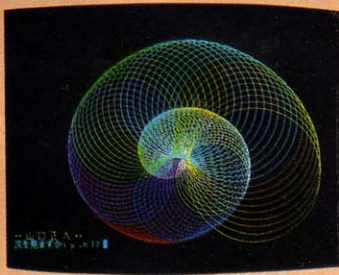
ケン「意外とコンピュータというのは学校に入り込んできているんだな」

マスミ「そうね。学校の先生は、成績処理に大助かりしてるみたい」

ケン「生徒ひとりひとりの成績を、計算したりまとめたりするのは大変だろうけれど、何かあたたかいものが無くっちゃ、いやだねエ」

団長「教えてもらう方としては、どうなんだろう」

マスミ「幼稚園の場合は、やっぱりめずらしさかしら、取り付きやすいみたいね」

ケン「小学生だって結局ゲームになっているんだよな」

団長「でも、それで成績が上がってしまうのだったら良いかのもしれないけれど。難しい問題だね」

マスミ「どこのソフトもまだまだ試作品の段階だったものね」

ケン「本当に勉強したければコンピュータになんかたよらないのかもしれないしなあ。俺が小さいときにコンピュータで勉強する所があっても、きっと外で遊んでいただろうな」

団長「ソフトの内容も、今はめずらしいだけで、時がたったらどの位のソフトが残るだろうね」

マスミ「そうね、根本的な発想の転換が必要な気がどうしてもしちゃう」

団長「でも、子供たちはみんな楽しそうだったね。小さいころから身近にコンピュータがあるので、抵抗がないのかな」

ケン「えー、それは今回、マイコンクラブやパソコンを使った塾を見て来たからだよ。まだ、とっつきづらいと思ってる子だって多いはずだぜ」

マスミ「私も数学が大嫌いだから、改めて“コンピュータ”って聞くと、むずかしい、って気がしちゃうわ」

団長「コンピュータというのは例えば模擬テストの成績表とかで、志望校の合格確率何％とか、そういうことしか思い浮かばないもんね」

ケン「成績処理としてあくまでも純粋に計算機としてのコンピュータであって、勉強を教えるとかそういうのはまだまだ先のことだよ」

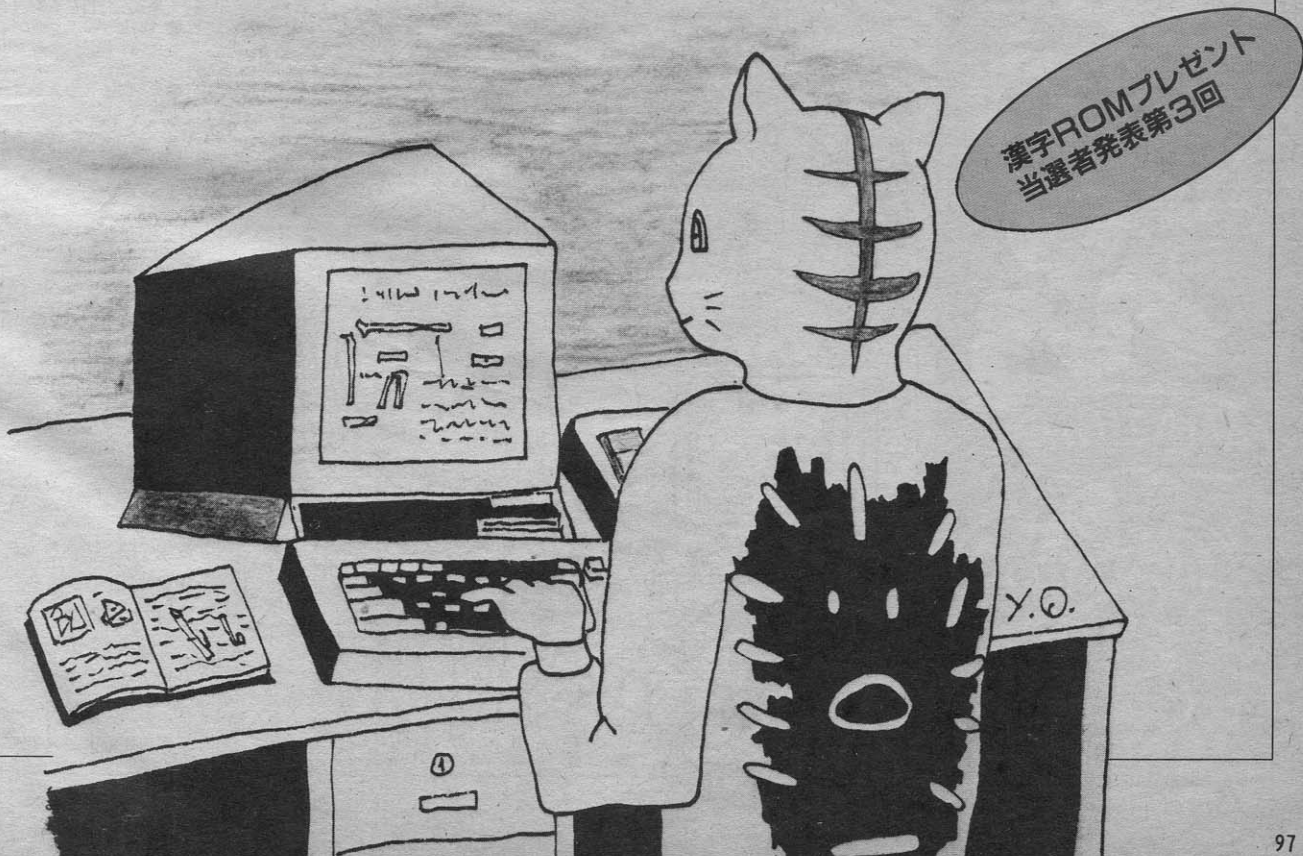
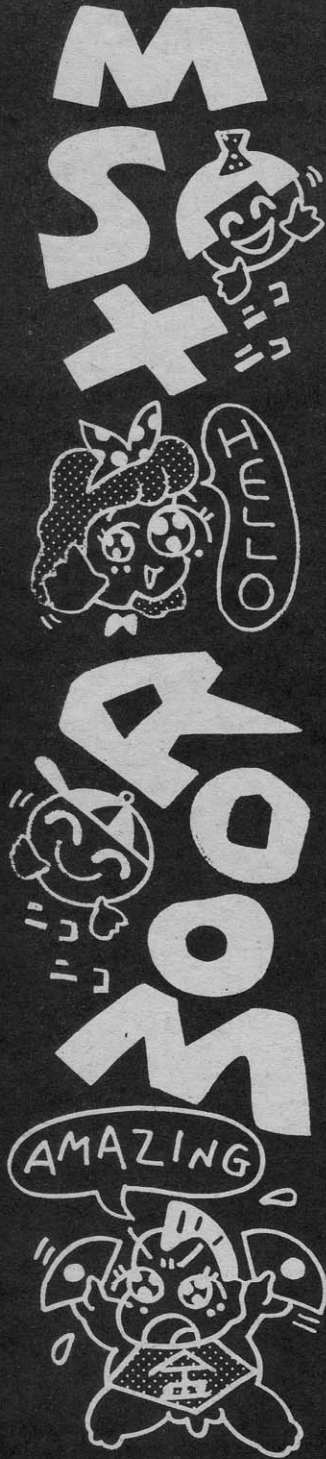
マスミ「やっぱり、先生に教えてもらった方がいいわ」

団長「この先、ソフトもハードもいろいろと開発されていくと思うけど、コンピュータに習うのはまだまだ先さ」

みんな大きくなったら何になるのかナー。今持ってる夢やパワー、忘れないでいて欲しい。オバさんくさいけどネ。

ピリッと感じるワープロ感覚！

まじめにステキなMSX・パソピアIQ！
HX-20シリーズ漢字ROMプレゼントの第3回当選者が決定。

●北海道
高田幸一
大西寿浩
青木 信
中村民俊
鈴木智之
馬渕 敏
今井英二
久恒勝敏
菊谷敬志
向平康将
佐藤多恵
阿部浩二
上妻 智
●青 森
千葉和彦
亀井涼一
●岩 手
箱崎善美
●宮 城
竹谷 優
●山 形
樋口 徹
●福 島
村上正昭
岡崎信一
●茨 城
広原秀男
今村洋一
鈴木俊博
●栃 木
石山隆夫
恩田代三郎
●群 馬
竹内 廣
嶋田常雄
●埼 玉
若槻和則
飯島 豊
上野 潤
渡辺いづみ
山下一美
上吉原薫
●千 葉
八木澤久雄
生野一郎
横打 研
海保 功
清水 守
斉田政清
●東 京
上杉信男
鈴木健司
若林友己
市原洋一
小池 清
長門 均
西 直美
大和一男
村田準一
森田虹一
小林俊樹
和田経次
大畑 進
武井勝幸
赤塚広見
星 健二
森田勝啓
宮崎靖久
浜田芳律
中島清貴
上山俊幸
●神奈川
秋山 克
奥村門出
押田雅行
安井正一
入江 敦
米山 博
山口鉄生
堀内 肇
小沢諭貴
半杭 大
伊関直光
重田昌彦
阿川富美子
●新 潟
成沢成一
細川昭二
丸山一則
本山和之
佐藤 博
●富 山
角指友是
鎌仲勝博
●石 川
岡島満子
●福 井
山下忠明
永井良治
白井 勝
●長 野
高坂 実
品田 徹
新井直文
赤羽厚志
●岐 阜
小野木史朗
渡辺道義
●静 岡
増田公祐
高橋清美
富山悦子
山下剛功
●愛 知
本間博之
鈴木清和
井上節男
森田 稔
宮田裕一
江藤光正
佐藤勝己
山本理治
森 得朗
松田義文
●三 重
小林 穣
後藤幸伸
●滋 賀
松浦健一
●京 都
河本晃一
絹野伸治
久保隆行
●大 阪
円谷哲啓
植村彰計
宮下充弘
杉友令依子
和田純次
小西正行
高橋仁志
森川純典
河原良太
堀井香織
宮本 武
●兵 庫
古川守夫
金谷富夫
中谷敏郎
藤本典保
吉村洋子
●奈 良
西口萬寿雄
石井康之
●島 根
細木俊樹
●岡 山
田中豊治
重藤道明
●広 島
坂本俊治
柳川雅祥
小川和義
高下浩二
常吉紀久士
●山 口
中村 宏
●徳 島
森下秀典
●愛 媛
柴田敏寛
●福 岡
小野勝平
染川幸広
堀川哲也
吉原暉久男
江口照味
●長 崎
草野優史
●熊 本
今村 誠
●大 分
森松俊之
●宮 崎
藤森紀男
●鹿児島
田中慎也
森 重憲

MSXルームは、読者と編集部を結ぶコミュニケーションスペース。楽しいおたより、質問をどしどしくださいね。

LETTER

●ボコスカウォーズをするときは、「全国高校ラクビー部」などと騒ぎながらやると、重騎士を避けたりできるときがあります。

大分県大分市　増原啓夫(13歳)

増原クン、嘘をついちゃいけないよ。お兄さんはキミの言葉に力を得て、「全国高校ラクビー部／」と絶叫しながら突き進んだら、あっさりと負けてしまったじゃないか。そう、編集部のボコスカウォーズは、敵が慶応大ラクビー部のフォワードだったのだ。そこで提案。「マイアミ・ドルフィンズだぞ～」と叫びながら、アメ・フトの格好でやると勝てる……のかな？

(ボロスカウォーズがやりたい編集者)

●内容はいいが広告が多い。広告はおもしろい。広告の本がほしい。内容はおもしろい。プレゼントを多くしてほしい。表紙はいいがロブスターって何だ？　ぼく、アメリカザリガニ知ってるよ。ぼくのパソコンこわれちゃった。もっと読者との交流を深めてほしい。アスキーって何？　うふふ／　バイ／／

東京都世田谷区　宮崎伊吹(11歳)

このノリは何なの／／　話の展開が早くて、お姉さんにはツイてけない。つまりね、ロブスターは伊勢エビみたいなものよ。アメリカザリガニより大きくて、多分、伊勢湾地方に多く成息しているエビね。パソコンは修理に出してるの？　早く直るといいね。読者の交流はMSX ROOMにおまかせしてね。アスキーっていうのは、MSXマガジンを出している会社。知らなかった？　うふっ／／

(自称可愛いプレゼントシスターズH)

●MSXマガジンを読んでいても、女の子の手紙などが載っていないので、「ほかにパソコンを持っている子はいないのかな」と疑問の一つになっています。どうなんでしょうか？

愛知県尾西市　川崎智美(12歳)

そういわれてみれば、このコーナーではあまり女の子の手紙が載ってなかったですね。でも、アンケートはがきだけ調べてみても確実に女の子の読者は増えているんですよ。いっそのこと、女の子だけのMSXサークルを作ってみたら。きっときみのような疑問を持っている子がいっぱいいると思うよ。

(ガールフレンドがほしい担当者)

●昨年はパソコン本体、今年はディスプレイを親に買ってもらいました。「ワープロに発展させることもできるし、プログラマだって夢じゃない」とかの口実を使ってです。だけど買って以来、ゲームしかやっていません。僕って悪い子だろうか。

北海道河西郡　太田優(14歳)

そうです、キミは悪い子です／といちがいに言えないのは私が一番よく知っています。なんてったってゲームはおもしろいですもんねー。キミのおすすめソフトの「ちゃっくんぽっぷ」なんかも最高ですね。何を隠そう、私も仕事をしないでちゃっくんしているのですよ。でもそういうことばっかりしていると編集長に怒られるし、キミも両親に怒られるでしょう。

せっかくMSXを買ってもらったのだから、マガジンを一所懸命読んでよりよい活用法をたくさん覚えてください。ゲームだって「プログラムエリア」や「ウーくんのソフト屋さん」を打ち込んで、いかにも自分で作ったようなふりをしましょう。お父さんもお母さんもMSXファンにしてしまうのが一番です。

●プレゼントコーナーにかかさずハガキを送っているのに、1度も当たったことがありません。どうしてですか。

神奈川県　上原謙太郎(13歳)

プレゼントコーナーへのハガキは、1カ月に何千通も編集部に届いています。ですから、あきらめずに何回も応募してくださいね。

(プレゼントハガキが多くて困る担当)

イベントニュース4月のカレンダー

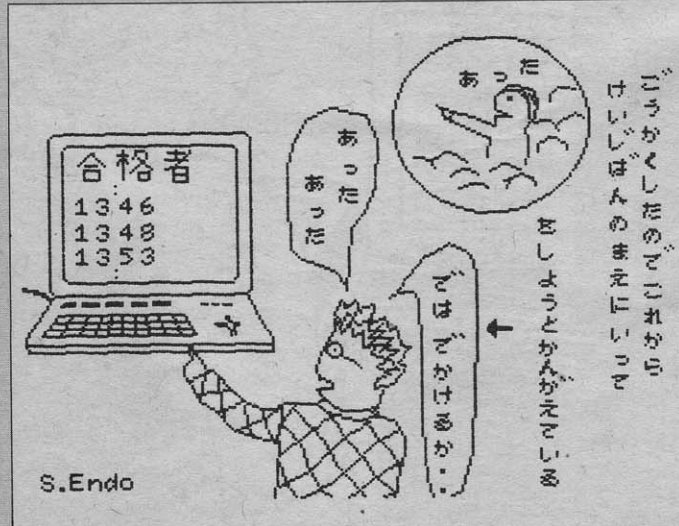
日	月	火	水	木	金	土
	1	2	3	4	5	6
⑦	8	9	10	11	12	13
⑭	15	16	17	18	19	20
㉑	22	23	24	25	26	27
㉘	㉙	30				

●コミュニケーションTOKYO'85
4月9～12日　東京流通センター
●コンピュータグラフィックショー
4月16～18日　大阪マーチャンダイズマートビル
●テレコム＆OAショー関西'85
4月16～18日　大阪マーチャンダイズマートビル
●コンピュータグラフィックスTOKYO'85
4月23～26日　東京流通センター

アフターケア

2月8日発売のMSXマガジン3月号の内容および文章中に誤りがありました。下記のように訂正します。

★P75……写真中「サンヨーWAVY10」は「WAVY5」の誤りです。
★P146……「作図演習ソフト」は5,800円の誤りです。
★P150……16位の「熱血甲子園」は「熱戦甲子園」の誤りです。
★P162……「フェアリー」は発売が(株)アスキーで、制作がZAPです。

ご迷惑をおかけしました関係者各位には、心からお詫び申し上げます。また、お気づきになりましたミスは、編集部までお寄せください。

今月のパソコン笑候群

●ぼくは、授業中に居眠りをしていてエクセリオンの夢を見ました。ハッと起きると、目の前には先生が立ちはだかり、笑いの中にぼくは、いるのでした。

静岡県志太郡　松本幸継

★いるんだねェ、ゲームの夢を見る人が……。これじゃ、もうすぐ社会問題にもなりかねない。でも校内暴力よりはよかったりしてネ。

●いつも「お前より、いいパソコンを持っているぞ」と自慢している友人のO君は、PRINT命令すら知らないことをぼくは知っている。

北九州市　名護屋亘(13歳)

★編集部にもひとり変なのがいて、「私は雀鬼よっ！」と自慢しているわりに「麻雀道場」で負けがこむと電源を切ってしまうというのを私は知っている。

(実は雀鬼だと思っている本人)

●私の行くパソコンショップのMSXは、ゲームがはいっているが、そこをタダでできるゲームセンターとまちがえたガキが1日中マシンから離れない。そこで、私はこんなプログラムを入れてやった。みなさんもお試しあれ！

宮崎市　小野田武晃(15歳)

```
10 SCREEN 2:COLOR 15,1,1:CLS:P=2
20 FOR I=1 TO 95 STEP 2
30 CIRCLE(127,96),I,P
40 P=P+1:IF P=15 THEN P=2
50 NEXT I
60 GOTO 20
```

シンゴくんの質問コーナー

Q MSXのハード、ソフトは互換性があるといいますが、たとえば、〝ホールインワン〟のソフトに〝クイーンズゴルフ〟の新コース＋(プラス)エディタプログラムをいっしょに使うことができますか、教えてください。

神奈川県横浜市　鈴木薫

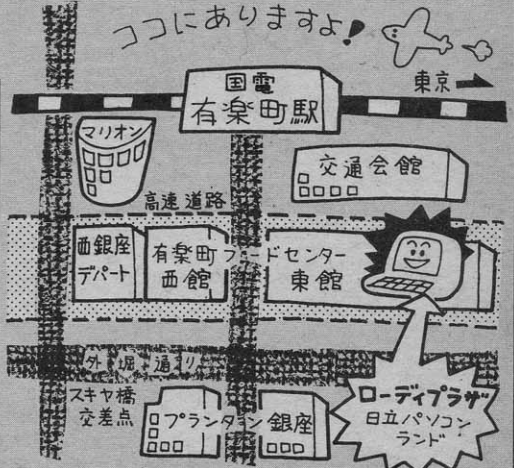
A どうもMSXの「互換性」という意味を取り違えていらっしゃるようです。MSX以外のパーソナルコンピュータでは、A機専用ソフトはAというマシンでしか使えませんし、B機専用ソフトはBというマシンでしか使えないのが普通なのです。しかし、MSXの場合はMSX用ソフトなら同じソフトをどのMSXパソコンでも使えますし、そのパソコン独自の拡張機能を使っている場合を除いて（例えばスーパーインポーズ）は、A社のMSXパソコンで作ったプログラムをB社のマシンで実行することもできますし、もちろんその逆も可能です。また、ディスクドライブやプリンタなどもMSX用のものなら同じように使うことができます。これをMSXの「互換性」というわけです。

あなたの質問は、「2つのソフトが同時に使えるか？　また、あるソフトのデータが他のソフトで使えるか？」という意味でしょうから、これは互換性云々とは全く別の、ソフト自体がどういう仕様になっているかという問題です。〝ホールインワン〟と〝クイーンズゴルフ〟はそれぞれ独自に開発され、独自のアルゴリズムで作られているソフトです。ですから、コースのデータを共用することは、まず不可能です。もちろん、2つのゲームカートリッジをスロットに挿入しても同時に動作しないように、同時使用も不可能です。

日立パソコンランド 春休みイベント満催！

春休みに入って、日立パソコンランドでは数々のイベントを開き、パソコンをもっと身近に感じてもらいたいと意気盛んである。春休み子供パソコンセミナーに関しては、官製ハガキに、住所、氏名、年齢、電話番号を明記してパソコンランド宛に送ってください。また、3月31日に開かれる「アスキーゲーム大会」では、優秀な成績を修めた人10名に、MSXマガジンのトレーナーをプレゼントするので、みなさんぜひ参加してね。住所は、〒104 東京都中央区銀座西2丁目2 有楽フードセンター東館1F ローディプラザ　日立パソコンランド ☎03(562)1340まで

日立パソコンランド3月のプログラム

日付	時間	内容
9日(土)	13:30〜14:30	日立こどもパソコン教室　―小学1年クラス―
	15:00〜16:30	〃　―小学2〜3年クラス―
17日(日)	15:00〜16:00	<H2> ロボットで遊ぼう！ 君の組んだプログラムどおりにロボットが動きます。
24日(日)	15:00〜16:00	<H2> ゲーム大会〝ダイヤルナンバー〟 テレフォンダイヤルを舞台にしたユニークなゲームです。
27日(水)	15:00〜16:00	春休み子供パソコンセミナー <H2> 使用 パソコンて何だろう！　キーボードで指の練習をしよう。
	16:00〜17:00	春休みゲーム週間 <SI> 使用
28日(木)	15:00〜16:00	春休み子供パソコンセミナー <H2> 使用 BASICの命令語を覚えよう！
	16:00〜17:00	春休みゲーム週間 <SI> 使用
29日(金)	15:00〜16:00	春休み子供パソコンセミナー <H2> 使用 簡単なプログラムを作ってみよう！
	16:00〜17:00	春休みゲーム週間 <SI> 使用
31日(日)	15:00〜16:00	アスキーゲーム大会「テセウス」でファイト！ 優秀な人にはMマガトレーナーを進呈

アドベンチャーゲームでお悩みの方へ
――成功者からのおハガキ

ミステリーハウスI

●ミステリーハウスI、デゼニランドでお悩みの方にヒントを教えます。わからないところを書いて往復ハガキで送ってください。

〒990 山形市桜町2―31 金森伸一郎

ミステリーハウスII

●ぼくたちは、何とあの200%アップされた「ミステリーハウスII」を解きました。ヒントを教えてほしい人は、往復ハガキにわからないところを書いて送ってください。

〒955 新潟県三条市塚野目756―8

佐藤真紀緒(11歳)

デゼニランド

●ぼくは、買ってから3ヵ月でやっと「デゼニランド」を解きました。まず、入り方は、ロッカールームで、

〝MOVE LOCKER〟↵

とすると、KEYが！

次に、各ADVのあらましです。

ADV0では、ダフ屋からチケットを買い、デゼニランドに入り、バザールでライター、ヘルメット、まんじゅう、○○○を買う。

ADV1では、ろうそくを手に入れ、海を渡り向こう岸に行きます。そこでは、かぎと十字架と○○○を手に入れます。

ADV2では、POTを手に入れ、イマジをどうにかして中に入り、そこではへびをつかまえます。

ADV3では、見るだけなので絵を見て楽しんでください。

ADV4では、だんろに絵を投げ入れます。そして前進します。○○○○と本を手に入れ、カードを手に入れます。

ADV5では、レーザー光線のところであることをして前進し、KEYとペーパーを手に入れます。このADV5のどこかに三月磨臼がかくされています。ヘリコプターの操作がけっこう難しいので注意してください。最後の面は「祝……」おっと、いけねー。

それから、2、3語高レベルの単語がありますので、がんばってください。

山形県尾花市 橋本文隆(14歳)

●数字のヒントをお教えします。

「4193」「1919」「2001」は、すべてデゼニランドに出てくるナンバーです。

福岡県北九州市 名護屋亘(13歳)

黄金の墓、続・黄金の墓

●ぼくは、「黄金の墓」「続・黄金の墓」の謎を解きました。ヒントがほしければ、往復ハガキを送ってください。

〒437-02 静岡県周智郡森町谷中480

藤田高英(12歳)

●お願い

「アドベンチャーゲームでお悩みの方へ」のコーナーにおハガキを送ってくれた人で、Mマガに載った人は、もしユーザーから往復ハガキが届いたら、必ずお返事を出してください。このコーナーもユーザー同士のトラブルには編集部ではフォローできませんので、よろしくご了承ください。アドベンチャーゲームを解いたときの感激を、みんなで味わっちゃいましょう！

えむまが ことわざ川柳道場

集え若者！

その1

今月から明日喜亭純々先生をむかえて皆さんの作品をビシバシ紹介。

大賞

バグは私たちの場合頭痛で終わる(初心者)
富山県 岩田正則(29歳)

アスキー賞

デバッグとは、思慮深い模倣以外なにものでもない（ボルテール）
徳島県 柏木俊幸(15歳)

佳作

パソコンの長いプログラムを打ち終わると、そこはバグだらけであった（川端康也）
岩手県 匿名希望(15歳)

デバッグは偉大な教師である。バグはそれ以上に偉大な教師である。（ハズリット）
徳島県 柏木俊幸(15歳)

えむまが賞

ひとバグ去ってまたひとバグ(中級者)
広島県 三原啓志
(12歳)

くだらない、使いきれずに買い換えか
北海道 広原潔(18歳)

おハガキありがとう。大賞に選ばれた人には、Mマガトレーナーをお送りします。皆さん、どしどしご応募くださいね。

師範・明日喜亭純々

絵師・征矢直行

女流テクノ俳人

まっ がんばって

和歌でもヨイど

バグネタ以外も作ってタモレ

純

シャラクセー…

ワタシを呼んだかネ

先生

おめでとSan.

ズキ～ン

シュギョーガタリン

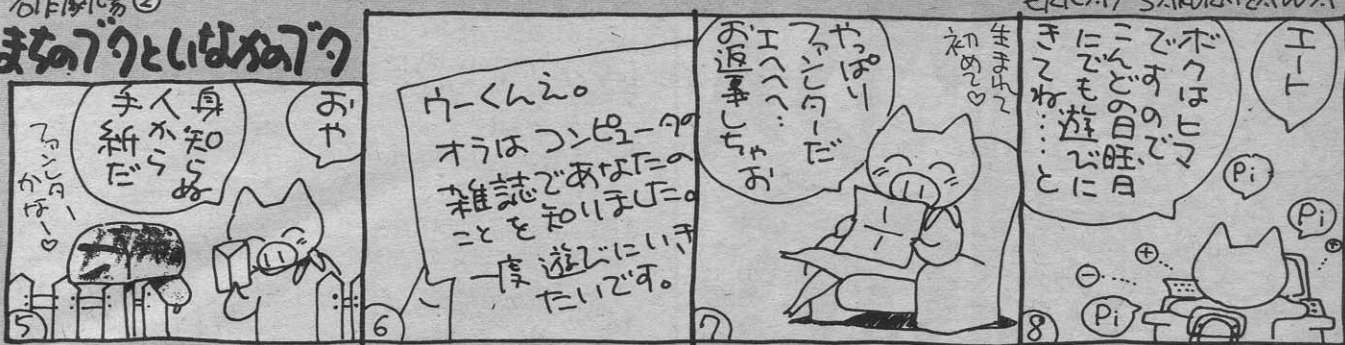
イタタ…

ワシジャ

オレジャ

アタシ

MSX

バグくんだよ

MSXサークルを作りたい人集まれ

MSXサークルはユーザーを救えるか!?

MSXが登場して1年半。やっとサークル活動が始まった。始まったのはいいけれど、次々に問題が出てくる。応募者が多すぎて連絡が遅れたり、会報が間に合わなかったり……。といっても、編集部では、そんなサークル内のトラブルに関してはフォローできないんです。お互いによ～く話し合って解決してくださいね。それではみなさん、楽しいコンピュニケーションを開始!

■MSX FUN

ただ今、会員5名ほどで活動しておりますが、この機会に"和"を一回り大きくしたいと思ってます。みなさん、どんどん参加してください。

●代表者　小林政信(25歳)
〒164東京都中野区東中野1－9－2「喫茶談」方　☎03(365)0034
●東京都内のみに限ります。
●会費はありません。
●年齢は、15歳以上のMSXユーザーに限ります。
●活動内容は、情報交換や自作プログラムの発表、交換、機関紙の発行など。

■コンピュータ・ミュージック・サークル

コンピュータ・ミュージックをやりたい人のためのサークルです。ヤマハのMSXオプションのFM音源SFG-01とソフトを使った音楽データの交換をしませんか。地域は問いません。希望者には、録音テープを送ります。

●代表者：岡崎則啓(22歳)
〒270-01千葉県流山市駒木台340-35
●特に規定はありませんので、どしどしお便りをお送りください。

■まだサークル名がないけど……。

〈その1〉

私たちは、ゲーム作りを目指してプログラミングの勉強をしています。ベーシックの使い方やみんなの作ったショートプログラムを交換する会報を毎月1回発行しています。また、ゲームリストの打込み分担やリフトの交換も行っています。MSXを持っている全国の初心者の方、一緒にマスターしませんか。

現在、会員は私の子供を入れて10名です。ちなみに私のパソコン歴は2年です。マシン語はさっぱりですが、ベーシックならだいたいプログラミングできます。希望者は、住所、氏名、年齢、職業、パソコン歴、希望を書いて70円切手同封してお送りください。

●代表者：吉井淳一(43歳)
〒593大阪府堺市上野芝向ケ丘町2丁目1154-10
●全国的に募集します。
●会費は、月200円で、会報のための事務、通信費分です。

〈その2〉

ぼくたちのおもな活動内容は、ソフトの交換や売買です。入会希望の方は往復ハガキで連絡してください。

●代表者：山田貴幸(14歳)
〒072北海道美唄市東5北8丁目
☎01266(2)4603
●全国的に募集します。
●会費は、1ヵ月1,000円です。新聞の発行やソフトの配布に使います。
●MSXを持っている人なら誰でもOKです。

サークル活動を公開してしまおう!

MSXサークルを作って活動している人たちにお知らせしま～す。

自分たちの活動内容をぜひ全国のユーザーに公開したいという希望者は、Mマガ・サークル係に申し込んでください。Mマガ記者が取材に行ってみなさんを誌上で紹介いたします。

申し込み方法は、代表者の住所、氏名、年齢、職業、電話番号を明記して、活動内容を書いたレポートを同封して送ってください。編集部で検討して取材が決定しだい、連絡いたします。あて先は、103ページを見てください。それでは、みなさんの楽しいお便りを待ってま～す。

MSXサークル募集したい人へ!

"キミもボクもMSXを"を合言葉にサークル活動したい人は、次の要領で掲載申し込みをしてください。

①サークル名、代表者の氏名、年齢、職業、電話番号を明記。
②地域的な制約があるのか(県別など)。
③会費制度があるのか。ただし、会費を集めて活動する場合は、会費の用途、金額を明記すること。この場合、代表者が20歳以下のときは、掲載できません。責任をとれる形にしてください。
④代表者が18歳以下の場合は、両親の承諾書を添えて送ること。
⑤入会時の条件はあるのか(年齢制限、マシン制限など)。

以上の点を明記してMマガまで送ってください。あて先は、
〒107 東京都港区南青山5-11-5　住友南青山ビル　(株)アスキー
MSXマガジン・サークル掲載係

掲載は1～2ヵ月後になります。

テレコム&OAショー関西'85併催コンピュータグラフィックショー ―大阪発

テレコミュニケーション（電気通信）は高度情報社会を支えるインフラストラクチャーとして、日増しにその重要性が高まり、その広がりも目を見はるものがある。そして、OA（オフィスオートメーション）も急速に進展し、オフィスの生産性向上、日常業務の合理化に多くの影響を与えているのは、みなさんご承知のとおり。

そこで、日本経済新聞社とテレビ大阪の共催で、4月16日〜18日までの3日間、大阪・OMMビル2F展示ホールで「テレコム&OAショー関西'85」を開催することになった。

このショーは、最先端をいくテレコミュニケーション技術と、社会全体にニーズが広がる最新のOA機器システムを一堂に展示し、高度情報社会のあらたな飛躍への一歩となることを目的としたものである。

ちょっぴり話がかたくなってしまったが、これからの社会でメジャーになりつつあるテレコミュニケーションとOAに興味がある人は、のぞいてみてほしいというお話。ショーの開催を記念して、シンポジウム、セミナーなどを開き、電気通信の現状と将来、そして国民に与える影響などを立体的に紹介してくれる。この機会に、お勉強してみるのもいいのでは……。

そして、併催されるのが、「コンピュータグラフィックショー」。

期間は、同じく4月16〜18日の3日間、午前10時〜午後5時まで。こちらも大阪マーチャンダイズマートビルの2F展示ホール。

現在、OAの強力な支援ツールとしてC.G.（コンピュータ・グラフィックス）が脚光を浴びているが、設計自動化のCADにとどまらず、各種ビジネスに関するデータの図形化、さらにはコンピュータ・アニメーションまでC.G.の利用範囲は拡大の一途をたどっている。その一方、グラフィックディスプレイをはじめとするC.G.ハードウェアの高度化、低価格化とともにソフトウェアの開発も多様なニーズに対応し始めている。そこで、コンピュータグラフィックショーでは、最新のC.G.システム機器を初めて大阪に展示して、OAシステムをより理想的に提案しようとしているのである。3日間という短い期間ではあるが、内容の濃いものを提供しようと主催者側は、意欲満々である。

第2回パソコンフェアー開催 ―広島発

呉市では、昨年に続いてパソコンフェアーを"第28回呉みなと祭り"の一環として行うことになった。開催日は、4月29日10〜16時まで。場所は、呉市中央6丁目つばき会館7Fである。

この催しでは、ホームユースのMSXパソコンとOA用のパソコンの展示や、呉市内のソフトハウスによる相談コーナー、ワープロ初心者教室など、盛りだくさんのイベント計画がなされている。また、来場者には抽選でパソコンを進呈するコーナーもあるのでお見逃しがなく。

主催は、呉まつり協会、後援は、（社）呉青年会議所。

百円で今どきなんとジョイスティックが

大阪市大淀区の大西達也くんから送られてきたおハガキの裏には、なんと100円で作れるジョイスティックの制作イラストが書かれていた。編集部のハード作りの名人、N氏の「おもしろい！ そのまま載せちゃったら」という言葉に担当者もついその気になって載せてしまったというわけ、みなさんも参考にして作ってみてはどうかな。

PRESENT 当たるもハッケ!

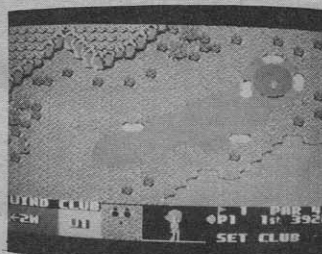
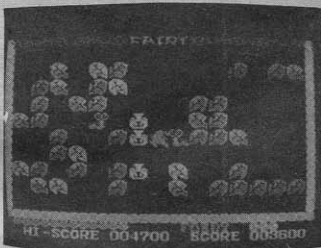
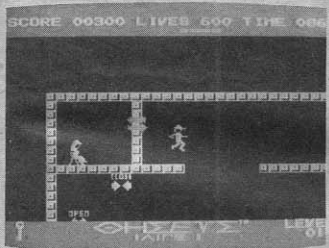
➡読みながらアクションゲームを楽しむシミュレーション・ブックスが西東社から発売になった。そこで「大統領を捜せ!!」と「ウォー・ゲーム」をそれぞれ3名さまにプレゼント。このシリーズは12弾まで続く予定だ。

⬅Mマガ取材班が、アメリカで買ってきたおみやげ〝マネークリップ〟を10名さまに。

⬇3月号のMSXヨーロッパ編で載ったフランスのLE SINH氏が日本に来る際、読者用プレゼントとして持ってきてくれたヤシカのMSXバッグ。抽選で10名さまにプレゼント。

⬇ゴルフの好きなお父さんにおすすめしたいゲーム「クイーンズゴルフ」を3名さまに。(アスキー)

⬇勇者テセウスが、迷路の中からお姫さまを助け出す「テセウス」を5名さまに。(アスキー)

⬇フェアリーくんは、きれいにお掃除できるだろうか。「フェアリー」を3名さまに。(アスキー)

3月号ヨーロッパクイズ当選者発表!

①エールフランス製デジタルウォッチ
習志野市　鈴木隆之(21)　東京都　竹内宏之(21)　山口県　林友子(19)

②エッフェル塔の皮製サイフ
群馬県　桑原清幸(13)　函館市　菊地治光(25)　福岡県　長谷川法彦(15)　茨城県　原田由布子(29)　三重県　野田みろみ(20)

③ワイン
愛知県　金森朧(38)　東京都　武井幸永(33)　愛媛県　松井俊幸(25)

④なべしき+キーホルダー
長崎県　松永篤良(12)　大阪府　武藤広子(31)　栃木県　田中明子(20)

⑤スマーフ+エッグスタンド
大阪府　長野博文(21)　西宮市　早川瑞木(13)　茨木県　大久保俊美(16)

⑥イギリスの絵本
宇治市　藤井愛(9)　福岡県　野口実枝(20)　兵庫県　宮田実(15)　新潟県　中本健(16)

⑦英語で書かれたMSX雑誌
長野県　峰村潔(14)　岐阜県　八代勝憲(12)　香川県　米谷淳(14)

答
フランス――VIFI　西ドイツ――58店　オランダ――1400万人　イギリス――バジル・レーン氏

あて先はすべてこちら

「パソコン笑候群」「川柳&ことわざ」「売ります、買います、交換します」「プレゼント」など、すべてのあて先は次のとおり。

〒107　東京都港区南青山5-11-5
　住友南青山ビル　㈱アスキー
　MSXマガジン〇〇〇〇係

ハガキに郵便番号、住所、氏名、年齢電話番号を明記して、また、プレゼント応募者は、希望の品名を記入のうえ各係までお送りください。プレゼントのメ切りは3月20日(当日消印有効)。

発表は、発送をもってかえさせていただきます。

また、封筒に切手を入れて返事の要求をされる人がいますが、一切おことわりします。切手が無駄になりますのでご注意ください。

定期購読のお知らせ

皆さんからの強～いご希望により、Mマガが定期購読できるようになりました。本誌とじ込みの赤い払込票を郵便局に持参して手続きしてください。

お小遣いはムダ使いしないで、Mマガを買ってしまおう!

(商売熱心な担当者)

売ります。買います。交換します。

ソフト交換します

当方●エクセリオン、ロードランナー、スーパーコブラ、コスモトラベラー
貴方●イーアルカンフー、コナミのベースボール、ホールインワン、フラッピーなどと交換してください。
〒569 大阪府高槻市松ケ丘3丁目24―14 川本徹 まずは往復ハガキで。

当方●ピットフォール
貴方●ギャラクシアン、ファンキーマウス、スクイッシュゼムのいずれかと。
〒125 東京都葛飾区東金町1―36―4―832 小野久美子 往復ハガキで。

当方●デゼニランド
貴方●ディグダグ、ムー大陸の謎、ミステリーハウスII、ゼクサス光速、ギャラガのうちどれか。
〒370 群馬県高崎市南大類町1298―10 田鍋直人 まずは往復ハガキで。

当方●ゼクサス光速、3Dゴルフシミュレーション、ベースボール（パックスソフトニカ）、ファイナル麻雀
貴方●マッピー、倉庫番、フラッピー、けっきょく南極大冒険
〒611 京都府宇治市槇島町中川原157 小山竹士 まずは往復ハガキで。

当方●黄金の墓、続・黄金の墓、フラッピー まずはお電話で。
貴方●ゴルゴ13、超人ロック
〒457 愛知県名古屋市南区鳴尾2―39―40 斉藤学 ☎052(613)2169

当方●マッピー、クラプトンII
貴方●キング&バルーン、ステップアップ、倉庫番
〒921 石川県金沢市古府町南533 藤野岳史 まずは往復ハガキで。

当方●ハイパースポーツ1、ハイウェイスター、超人ロック、王将
貴方●クイーンズゴルフ、ミステリーハウスI、II、コナミのベースボール
〒447 愛知県碧南市吹上町1―47 鳥居祐介 まずは往復ハガキで。

当方●デゼニランド、倉庫番
貴方●ディグダグ、ちゃっくんぽっぷ、ロードランナー、ローラーボール
〒722 広島県御調郡向島町1176―12 大田原純 ☎0848(44)0427

当方●ちゃっくんぽっぷ
貴方●ボコスカウォーズ、ハイパースポーツ2、ハイパーオリンピック2、イーアルカンフーのうちどれか。
〒862 熊本市京塚本町39―1 工藤友康 まずは往復ハガキで。

当方●デカスロン、ピットフォール、黄金の墓、不思議の国のアリス、ベースボール（松下電器）
貴方●マッピー、ホールインワン、ロードランナー、ヴォルガード、フラッピー 往復ハガキかお電話で。
〒510 三重県四日市市北浜町10―12 片山隆人 ☎0593(53)3580

当方●スカイジャガー、ちゃっくん
貴方●倉庫番、ロードランナー
〒253 神奈川県茅ケ崎市下寺尾1380 鈴木真 まずは往復ハガキで。

ソフト&ハード売ります

●ウォーリアを2,500円で売ります。
〒981-42宮城県加美郡中新田町字町裏23―10 伊藤譲 まずは往復ハガキ。

●日立H1＋ディグダグ＋ハイパーオリンピック2＋ハイパースポーツ2＋ギャラガ＋エクセリオン＋ガンダム＋サーカスチャーリー＋ジョイスティック＋取扱説明書付で5万6,000～6万円ぐらいで。
〒554 大阪市比花区伝法6―1―29 西村健三 まずは往復ハガキで。

●東芝のジョイスティックHX-J400を1,500円で。お電話で。
〒289-21千葉県八日市場市イの2345 大木正人 ☎04797(2)0092

●東芝HX-10D＋データレコーダ(PC-6082)＋マッピー＋ラリーXを6万円で。
〒392 長野県諏訪市双葉ケ丘8872 中村勝利 まずは往復ハガキで。

●ソニーHB-75＋付属品＋けっきょく南極＋ファイナル麻雀＋ハイパーオリンピックII、ソニーのジョイスティック（2本）で6万円。
〒622-03京都府船井郡瑞穂町字妙楽寺98 上田英之 まずは往復ハガキで。

●ハイパーオリンピックI、IIをそれぞれ3,500円で売ります。
〒077 北海道留萌市春日町1―76 本間純 まずは往復ハガキで。

●黄金の墓を3,800円、ミステリーハウスIを1,800円で売ります。
〒410 静岡県沼津市本郷町8―27 見矢木秀 まずは往復ハガキで。

●東芝のHX-10DにミステリーハウスIIをつけて4万～4万5,000円で。
〒352 埼玉県新座市石神1―5―8 黒田伸一 まずは往復ハガキで。

●ソニーHB-55（シルバー）＋付属品＋データレコーダ＋16KRAMカートリッジ＋参考図書4,500円分＋ソフト（マッピー、麻雀、ミステリーハウス2、デゼニランド、オセロ、ハスラー、ジュノファースト、バイファム、アドベンチュー太、おてんばベッキー、カエルシューター）を7万5,000円で。
取りに来れる人は、値引きも可。
〒420 静岡市若松町49 滝浪一利 まずは往復ハガキで。

●マッピー、たわらくん、リアルテニス、ステップアップ、ピラミッドワープをそれぞれ2,800円で。送料含ます。
〒370-21群馬県多野郡吉井町下長根157―1 吉田淳之 往復ハガキで。

●リアルテニス、ウォーリア、ハイパーオリンピックI、エクセリオンをセットで1万円で。電話か往復ハガキで。
〒144 東京都大田区西糀谷4―30―12 安原正信 ☎03(742)0624

ハード&ソフト買います

●ホールインワンまたは、クイーンズゴルフを2,400円で買います。
〒350-02埼玉県坂戸市関間1―10―49 佐藤憲一 まずは往復ハガキで。

●ナショナルCF-3000を5万～6万円で買います。
〒796 愛媛県八幡浜市杖之浦2 市川雅喜 まずは往復ハガキで。

●ハイパーオリンピック1、2を合わせて5,000円で。また、ハイパーショットを2,000円で。まずはお電話で。
〒431-02静岡県浜名郡舞阪町2668―104 佐藤史人 ☎05359(2)2043

●ジャッキー・チェンのスパルタンXかコナミのベースボールを2,000で。
〒791-05愛媛県周桑郡丹原町大字池田1707―1 中矢康仁 往復ハガキで。

●機種は特定しないが、本体とデータレコーダと付属品など一式を3～5万円で買います。
〒194 東京都町田市鶴間348―2 渡辺政志 まずは往復ハガキで。

●ミステリーハウスI、デゼニランドを各1,500～2,000円で、ミステリーハウスIIを2,000～2,500円で。
〒880 宮崎市新別府町城元217 大山宜宏 ☎0985(27)2273 電話か〒。

●MSX用プリンタ（ドットインパクトまたは熱転写）ケーブル付で2万～2万5,000円で買います。

〒370 群馬県高崎市剣崎町374—7
大河原進一　まずは往復ハガキで。
●フロントライン、ギャラガを送料込で各2,500円で。
〒939-02富山県射水郡大門町錦町201
朝山勝　まずは往復ハガキで。
●ライズアウト、ローラーボール、フラッピーリミテッドを3,500〜4,000円ぐらいで。
〒213 神奈川県川崎市宮前区鷺沼3—11—87　細井庸弘　まずは往復ハガキ。
●続・黄金の墓、ハイパースポーツⅠ、Ⅱ、デゼニランド、けっきょく南極大冒険を各2,000円で。
〒227 横浜市緑区大場町885杉山荘1号
中尾哲夫　☎045(971)5913
●ライズアウト＋スーパードリンカーを6,000円で。
〒578 大阪府東大阪市岩田町1—2—34　山本孝行　まずは往復ハガキで。
●ミステリーハウス、ゼクサス、フラッピー、倉庫番、NUT&MILKをそれぞれ定価の半額で。
〒952 新潟県両津市夷255—66
海老名美彦　まずは往復ハガキで。
●ナショナルのジョイスティックCF-2201を2基で3,500円で。送料は当方で負担します。
〒989-22宮城県亘理郡山元町山寺字山下33　東海林英一　往復ハガキで。
●倉庫番、ゲームクリエイター、ディグダグを2,500円で、ゲームランドを4,000円で。まずは往復ハガキ。
〒466 愛知県名古屋市昭和区隼人町5—1カトレヤビル302　筒井伸明
●16K増設RAMカートリッジをメーカーを問わず4,000円ぐらいで売ってください。
〒949-61新潟県南魚沼郡湯沢町中子63—7　南雲悦男　まずは往復ハガキ。

●お願い

「売ります。買います。交換します」のコーナーはユーザー同士の広場です。自分の持っているマシンやソフトと、希望するものを交換したり、他機種を購入するために、現在使用しているマシンを譲りたいというときにご利用ください。その場合、読者間で何らかのトラブルが生じても、編集部では一切フォローできません。皆さん、責任をもって対処してください。

18歳以下でマシンを売りたい人は、ご両親の承諾書に捺印の上おたよりをください。承諾書の形式は、内容のわかるものであれば一切問いません。

また、掲載された方で往復ハガキをもらった人は、必ず返事を書いてください。次の場合は、掲載できません。
①お便りの内容が不明瞭なもの。
②ソフト5本以上の交換希望のもの。
③電話の時間指定があるもの。
④MSX以外のハード・ソフト。
⑤住所、氏名、年齢、職業、電話番号が不明瞭なもの。
⑥希望の値段がわからないもの。

なお、おハガキが届いてから掲載されるまで1〜2ヵ月ぐらいかかりますので、ご了承ください。今月号に掲載された方は、12月中に応募された方です。人数が多いため全員掲載できませんので、抽選で載せています。そのほかの方々は、ボツになってしまいました。来月号は、2月中のハガキの中から選びますので、載らなかった人はまたおハガキをください。楽しいコンピューティングを目指して、読者のみなさんのご協力をお願いします。

ボク天才ネコ、クリームちゃんが占う星占い、今月の対人関係は全体的にいい感じ、かたい芽がふくらんで、みんなの心もソフトになっているんだニャ

天秤座
10.24〜11.22
天秤座君の人柄のせいか今月の二人の友情は、いいバランス、助けあって、影響しあって、ベストの友情関係だニャ、でも意外に弱点は金銭のこと。

射手座
11.23〜12.22
ペースがぴったり合う二人。手をとり合えば最強コンビ。でもちょっとトラブルと、敵同志になる可能性も。そうなると血の雨がふるニャ〜。

牡牛座
4.21〜5.21
一目会ったその日から恋の花咲くとまでいかニャイけど、お互い会った日から気になってた二人、なにかと障害はあったけど、この春結ばれる可能性大だニャ！

乙女座
8.24〜9.23
おもてだった争いはないけど、たえず相手を意識しているクールなライバル関係。でも今月は乙女座君が敗北感を味わいそうだニャ

魚座
2.20〜3.20
射手座の彼は好感度100%のナイスガイ、目立ちたがり屋の牡羊座としては、同じグループにいると、やりにくいんだニャ。

牡羊座
3.21〜4.20
桜の花とともに、君の運勢も開花、ラッキーなことづくめで、ズンと落ち込んでいた君も、本来のネアカ人間にもどれるニャ。この上昇運にのっちゃえば、なにごともサクセスするよ、女の子の熱いまなざしも気になる日々…。

3.21〜4.20 生まれの猫の性格
牡羊座の月に生まれたネコはちょっとくせもの。一見、愛嬌たっぷりでかわいらしいんだけど、思わぬ時に狂暴性を発揮。本質はふだんとは違うようニャ、ネコらしいと言えば、らしいんだけど…。

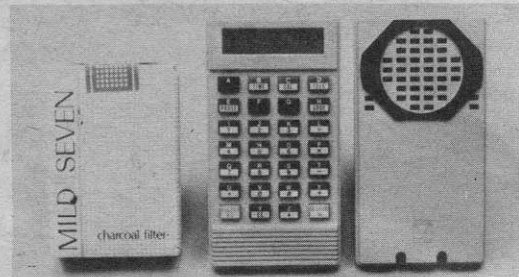
恋愛関係
ゴールデンペア
対立関係
信頼関係
ライバル関係

電話と時計は文化の代表!?

今の時代、「電話がないとやっていけない!」っていう会社がほとんどです。昨年ずいぶん東京を賑わせた、ケーブル火災のときのパニックを新聞やテレビで見ていると、フムフム、実感できました。そんな、電話がないと仕事にならないサラリーマンのおじさん方にちょっと便利なイイものが出ましたよ。

アイディア商品の専門店「王様のアイディア」が作った、その名も電子電話帳、「呼び出しくん」。86名分の電話番号と名前を記憶してくれて、かけるときはプッシュホンの受話器に「呼び出しくん」をあてて、キーを押すだけで通じちゃう。う〜ん、「携帯秘書」って感じの11,800円。その上、外見からの期待を裏切ることなく、ちゃんと計算と時計の機能もついてます。

この手につきものの、電池が切れると、記憶されたデータが消えちゃうんじゃないの? という不安だって、もしものときも5年間メモリを保護してくれる予備電池の搭載で、ホッ。

もう一つ「王様のアイディア」から、面白・便利商品のご紹介。「ポテトクロック」といいまして要するにデジタル時計なんですが、普通じゃないの、これ。電池がいらないんです! そんなの別にたいした不思議じゃない? でも、寝坊しちゃった朝ハッと気がつくと止まっていて君を泣かせた、あの昔懐かしぜんまい時計でもないんだよ。

◀ほとんど電卓。裏の"穴部分"を送話口にあててキーを押すだけ。
▼化学と野菜の出会いが、とっても新鮮!

じゃあ一体何で動くんですか? はい答。"水"で動くんです。

だから、じゃがいも、オレンジ、パイナップルにトマト、ビールにジュースと、とにかく水分さえあれば何でもこの時計の電池代わりになってしまうのです。えっ、信じられない? じゃあ仕掛けを教えちゃお。

まず時計の両側にある入れ物に"水もの"を入れます。で、その中に亜鉛板と銅板が付いたコードを差し込むと亜鉛板と銅板の間をマイナスイオンが移動。するとそのとき電気が起こり、時計が作動する、ということなんです。う〜ん、化学してるねの5,800円。

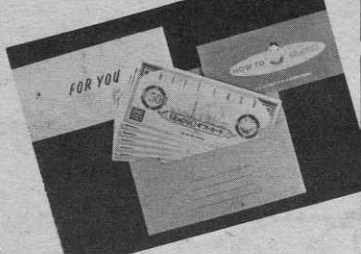
問い合わせ:王様のアイディア
〒104 東京都中央区京橋2-8-21 ☎03-562-1074

チケットぴあギフトカード。

「ぴあ」と言えば、東京でいっちゃんメジャーな情報誌です。大阪だったら「プレイガイドジャーナル」、札幌だったら「イエローページ」のような感じなんだけど、わかるかな?

その「ぴあ」が昨年から、コンピュータを導入して、「あらゆるジャンルのチケットが簡単・平等に買えるニューメディア時代の全く新しい購入法」として、「チケットぴあ」というのを始めて若者の間に完全に浸透したんだけど、今度はその「チケットぴあ」で販売しているすべてのチケットと引き換えられる「チケットぴあギフトカード」を作っちゃいました。

今までギフトカードなんていうとお歳暮でもらったお母さんが、「よかったわあ、また味の素じゃなくて」…なんて言ってる姿しか連想できなかったけど、これはやったね、若者してるね。あの

▼"せきとりくん(席取り)"が、不気味でカワイイ。

子のバースデイプレゼントも決まり! あいつの趣味は難しいからなあ、なんて君を悩ませていた友だちにだってこれでばっちり、よかったね。

「チケットぴあ」は500円単位で1年間有効。形で残りはしないけど、それよりもず〜っと大きな感動が大事な人の心に残る。なんてちょっといいネ。

問い合わせ:チケットぴあ
☎03-263-3215

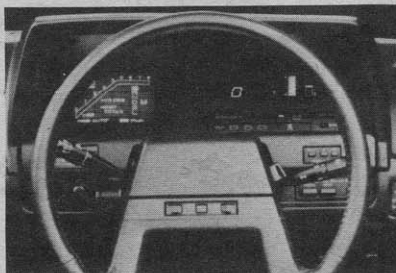
そうですか。ついにソアラを買いましたか。

自動車の世界で現在、一番技術革新が激しいのはエレクトロニクス関連の部分であろう。ICが発明され、電子燃料噴射装置(EFIやEGI)やトランジスタ点火が可能となった。続いてLSI、超LSIの開発とともにマイコン制御の装備が数多く出現した。エンジンのコントロールを始め、排出ガスの触媒装置、メーターは針からデジタルになり、電子制御サスペンション、オートエアコン、オートドライブなど……。モデルチェンジのたびに必ず新しい、エレクトロニクスを使ったメカトロニクス装備が目玉商品として装置されている。

そこでだ。今度のソアラはすごい。エンジンは直列6気筒3.0ツインカム搭載。最高出力190馬力。(3.0GT/3.0GTLIMITED)そして目玉商品が世界初(どうも自動車屋さんはこの手の言葉が好きなようで)というエレクトロ・マルチビジョン。これは何かというとインパネに6型のCRTディスプレイが組み込まれているのだ。表示機能は、①ドライビング・モニタとしてエンジン回転数(ようするにタコメータだね)やシフトポジション表示。②燃費モニタ(現在、過去5分間の30秒ごとの平均、リセット後の3種類の燃費がわかってしまう)③メンテナンスガイド(タイヤ・エンジンオイル・オイルフィルタなどの交換時期を知らせてくれる)④エンジンに異常が発生した場合の警告表示。⑤カラーテレビの受信・ビデオの接続。

そうです。スピードメータの横にテレビがついたのだ。しかもビデオが接続できる(ディーラーオプションでアダプタが必要)ということは音声と映像端子が付く、ということはキミのMSXマシンが接続可能、ということなのだ。これはすごい! 車の中でMSX!

しかし残念ながら走行中はダメ。キーポジションは走行かAcc。車速は0キロ。チェンジレバーはP(パーキング)またはN(ニュートラル)レンジ。サイドブレーキを引いてテレビの電源をON。以上の条件をすべて満たさないとテレビ画面にはならない。もっともだといえばもっともだけどね。

▼どうです。これが自慢の3リッターのソ・ア・ラです。
▶インパネ左部分が噂のエレクトロマルチビジョン(写真はタコメータ表示)

〈チーン〉でできるドライ・フラワー

〈電子レンジ〉といえば「天才バカボン」だ。お祭りののどじまんでパパが優勝して愛しのママにプレゼントしたのだ。エンディングで、イモがふかしあがった〈チーン〉の音は実にハッピーだった。

最近の赤ちゃんにはあの〈チーン〉を聞いた途端、泣き止むのがいるそうだ。以前なら赤ちゃんが（ミルクほしいー!!）の信号＝ぎゃあぎゃあ泣き叫び始めて、それをあやしながらいじいじお湯が沸くのを待つしかなかった。しかし今や〈チーン〉で終わり。ぎゃあぎゃあ――の〝ぎゃ〟くらいで〈チーン〉。古典的条件づけの世界。

〈電子レンジ〉ってふつうの人の日常にはいりこんで来た最初のブラック・ボックスではないかな。具体的な熱、を使うことなく熱しあがってしまう。〝電磁波を放射して――〟うんぬんの理屈を、煮る・焼く・蒸す――の代理として理解することはできない。もはやそれは〝〈電子レンジ〉っ子〟といってもいい、超・調理法なのだ。

このEMO－A52、は初めてドライフーズ機能を備えたレンジ。バナナチップスやたら

◀さてここで問題です。この女の人が持っているのは何でしょう。

このふりかけ、各種スパイスが台所でつくれてしまう。〈乾燥〉さえぼくたちの自由になる。〈チーン〉でできるドライ・フラワーは、ぼくたちの心まで、除湿してくれるよね。

問い合わせ先
三洋電機　☎06-991-1181

新発売！ウォークマンの缶ジュース。発売はソニー、じゃないよ。

◀缶に足がはえて逃げ出しそうだね。

♥エーなにこれ、ウォークマンに使う乾電池なの？

♪違いますよ。これはジュースなんですよ。

♥エー、じゃこれ飲むと体から音が聞こえてくるんだ。

♪なに馬鹿なこと言っているんですか。

♥そうか、それじゃソニーがとうとう飲料業界に殴り込み！

♪ブー。発売は明治乳業です。ソニーからWALKMANブランドを借りたんですね。

♥缶容器も明るいメタリックカラーにして若者受けを狙ってるね。

♪サウンド感あふれるウォークマン世代の生活空間を楽しく演出する新感覚の缶飲料、だって。

♥味も新感覚なの？

♪味は、コーラタイプのディスコテイスト、シトラスタイプのロックテイスト、ヨーグルトタイプのフュージョンテイストの３種類です。

♥ふーん。で、値段は？

♪100円です。主に自動販売機で売られます。

♥もう売っているの？

♪昭和60年３月上旬の予定だって。

♥ついでに同じ自動販売機でソニーのウォークマンも売っちゃえばいいのに。

♪アハハハ。とにかく町で見かけたら１回飲んでみるといいよ。

それにこのマルチビジョンは3.0GTLIMITEDのオートマティック車に装着車を設定。ようするに、高いんだ。参考までに価格は東京・大阪で3,984,000円、名古屋で3,979,000円。

さあ、キミも１発ソフトを当てて自分で買うか、それともおとうさまに買っていただくか。自分はどっちもあきらめたけどね。みんなはがんばってね。

問い合わせ先
トヨタ自動車　☎0565(28)2121(大代表)

電話が時間差攻撃をしてくるぞ。

電話の周辺が騒がしくなってきた。今年の４月に電気通信事業法が制定、施行されるので、他人の通信の媒介をすることができるようになるためだ。

ところで、電話というものでコミュニケーションするためには、相手がいなければ仕方がない。そんな当たり前のことをいまさら言うのもおかしいかもしれないが、このおかげでずいぶん苦労してきたことに気づいているのだろうか。

相手がいなければ意志が伝わらないから、つかまるまで何度も電話する、当然電話代がかかる。

国際電話では、相手側の時間帯を気にして、好きなときに連絡できないという時間的制限がある。

誰かに伝言を頼むと、いつの間にか内容が変わってしまったりして正確さに欠ける。また、ある調査では、ビジネスにおける電話の用件というのは80％が対話を要しないものなのだそうだ。まだまだ問題はある。そこで登場しているのが、パーソナルVANともいえるもの。

ここで紹介するVoicemail（ボイスメイル）というシステムは、電話で話した声をそのまま録音・蓄積し、必要なときに再生・配達できるものだ。つまり今までの電話では不可能であった時間差のあるコミュニケーションが可能になったのだ。これは「動くＯＡツール」といえよう。

特別な装置を使わず、現在使用中の電話を使うことができ、しかも24時間365日、地球のどこからでもＯＫというもの。

Voicemailは、音声をデジタルに変換してVMXというコンピュータに蓄えるので、電話機から番号を打ち込むことで、自由にテープレコーダのように操作できる。相手のVoicemailのポストにメッセージを入れておけば、相手は好きな時に聞くことができるのだ。

その他にも、コンピュータを使っていることで、たくさんの特徴がある。例えば、到着したメッセージに自分のコメントを付け加えて、別の人に転送することもできる。１回の電話で複数の人にメッセージを送ることができる。さらに相手にメッセージを送った場合、相手が受け取ったかどうか、確認する書留機能やメッセージの到着をポケットベルで知らせる機能もある。自分のポストに声の手紙が入ってくると思えばわかりやすいだろう。オフィスにVMXシステムを導入すれば、思うようにコミュニケーションできないオフィスの課題は、すべて解決ということだ。多忙なお父さんに教えてあげよう。

詳しい問い合わせは、日本ボイスメール(株)　☎03(238)1555

文・シロー・イトウ

ジョーダンはよせ！
バッタの演技ってシットルケ

〝別れの季節〟、〝旅立ちの頃〟。悲しむヤツ、喜ぶヤツ、悲喜こもごもの時期とは、ホントにこの弥生、三月であります。まあ考えてみれば、人生、総じて、悲喜こもごも。山あり谷ありの……オーット〝山あり谷あり〟と言えば、今月本誌〝シネマ〟のページでもご紹介の①サウンドトラック盤**「ネバーエンディング・ストーリー」**、幸運の竜〝ファルコン〟に乗って、山や谷はおろか宇宙まで飛び回る、楽しい楽しい映画。音はと言えば、カジャ・グー・グーから離れたリマールがテーマ曲を唄ってる。日本でも〝笑っていいとも〟の青年隊のオニイちゃん、羽賀健二が日本語盤をやってるヨ。健二クンも腰ばっかりクネクネ動かしてないで、こちらで一発ガンバッテもらいたいものだ。〝一発ガンバル〟と言えば、去年の今頃、イギリスで「ウィー・アー・ニンジャ(忍者)」と言うシングル一発で、一大センセーショナルを巻き起こした②フランク・チキンズの**「ウィー・アー・フランク・チキンズ」**。日本女性の2人組のこのフランク・チキンズ、話に聞くとライブが最高にオモロイらしい、お祭のはっぴを着てカラオケをバックにロックン・ロールしたりラップしたりファンクしたりするんだって。そのカラオケも時々本物の演歌のカラオケが流れるらしい。東洋と西洋の激突、パンクと伝統の激突とかイギリスでは評されてるらしい。そう言や、「ウィー・アー・忍者」の中では、熊本民謡の「おてもやん」なんかもコラージュされてる。我々日本人から見ると〝冗談はヨセッ!!〟の世界であります。〝冗談はヨセッ!!〟と言えば、頭ガチガチのクラシック・ファン(偏見かなあ？)から、そう言われそうな③マルコム・マクラレンの**「ファンズ」**。まあ一言で言えば〝歌劇〟と〝ロック〟の大コラージュ大会。コラージュと書いたのはメロディーをロックなんかのリズムでやってるんじゃなくて。歌劇の中の〝アリア〟なんかそのまんま使って、ファンキーなビートと合わせちゃってる。アルバムの中での聴きものは「マダム・バタフライ」。これはプッチーニの有名な「蝶々夫人」ね。それとビゼーの有名な「カルメン」。まあこれも西洋と東洋とか過去と現在、クラシックとロックなどが奇妙にワープしてる一聴の価値ありのシロモノ。〝奇妙〟と言えば、サントリー・ローヤルの一連のＴＶＣＭ作品も、大変に奇妙であります。まず一作目のランボー。あれは、Ｆ・フェリーニの世界ね。小人やトカゲが妙に良かった。二作目は建築界の奇才ガウディ。あれは夢の世界ね。そして、いま流れているのがファーブル。バッタの演技がアカデミー賞もんね。そんな奇妙でサイコウのＣＭの音楽を担当している④マーク・ゴールデンバーグの**「鞄を持った男」**。前述の一連のローヤルのＣＭ音楽もちゃんとフル・サイズで入ってる。他にもサントリーの「ペンギンズ・バー」や「ペンギン・ダンス」のも入ってます。なかなかの才能の持ち主であります。

てなわけで、今月は〝夢〟と〝ロマン〟を感じさせてくれるアルバムばっかりをご紹介しました。では、〝鞄を持って〟、〝ネバーエンディング〟の旅に出るかな。ああっそうだ、ボクはマクドナルドの〝フランク・チキンズ〟の〝ファン〟なんだあ。それも持って行こう。では……。

おおっと、過激に登場した鮮烈な色と音。
今月のVDソフト情報だ！

はてさて、過激といったら**「ストリート・オブ・ファイヤー」**のダイアン・レインにトドメをさします。リトル・ロマンスの可愛いイメージとは打ってかわって、髪を振り乱しながらロックを熱唱するんだものねエ。これはもう、ブッ飛びの世界です。昨年夏に公開されたこの話題作が、早くもビクターからＶＨＤソフトとして発売中です。

続いての登場は、フランシス・コッポラの**「ランブルフィッシュ」**。モノクロ＋パートカラー、ハイスピード撮影という凝った映像の中に、青春期の苦悩がまざまざと浮き上がってきます。現在青春進行形の人も、過去完了になってしまった人も、ぜひ一度ごらんあれ。今年は新作コットン・クラブが話題のコッポラ監督、ここ当分は目が放せそうにありません。

ＶＨＤ情報の最後は、ジェーン・フォンダとジャック・レモンが共演した**「チャイナ・シンドローム」**。原子炉が暴走し、核物質が地中深く潜っていくというこの作品。時を同じくして起きた、スリーマイル島の原発事故と相まって、社会問題にまで発展しました。実生活でも反戦反核の活動家として有名な、ジェーン・フォンダが主演しただけに、映画の説得力はバツグン。メルト・ダウンという言葉が流行ったこと、覚えてるかな。この作品のみ、４月21日発売です。

お次はパイオニアから発売のレーザーディスク情報。３月21日発売予定の超目玉盤といったら、**「Ｗの悲劇」**と**「天国にいちばん近い島」**。薬師丸ひろ子が勝つか、原田知世が勝つか。映画が公開される度に比較されるのがこの２人。お互いにいい意味でのライバルとなって、個性ある女優に育っています。今回のＬＤ版には、ザ・予告編として、それぞれの映画の他、今年公開予定のアニメ、「カムイの剣(原作・矢野徹)」と「ボビーに首ったけ（キャラクターデザイン・吉田秋生！)」も収録され、一枚で３度(？)楽しめます。

ディズニーファンの人、お待っとさん。今月発売のディズニー作品は、**「海底20,000マイル」「南部の歌」「くまのプーさん」**の３枚。「海底」は言わずと知れたネモ船長の物語。ノーチラス号に襲いかかる巨大イカのシーンは必見です。「南部の歌」はアニメと実写を合成した作品。なんと1946年の製作。「くまのプーさん」は映画で観た後、ぜひ原作を読んで！　といいたくなる作品。高校生程度の英語力があるなら、原書にチャレンジしてみよう。

Media Review

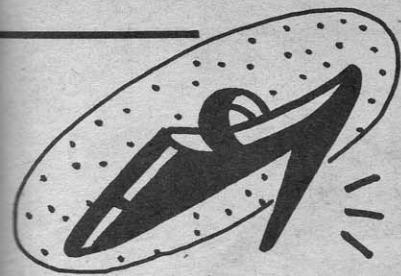
CINEMA

幸運の竜 ファルコン

大カタツムリ バスタ

ロック・バイター

モーラ

グモルク

1+2+3=6……?
すなおな心で楽しむ「世界で一番豪華な絵本」

ネバーエンディングストーリー THE NEVERENDING STORY

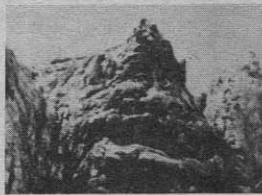
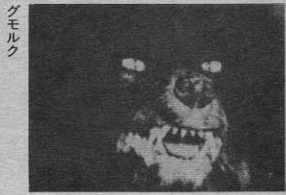
算数の問題を出す！ 〈第1問〉 1から3までの数と加減乗除／＋－×÷を使ってどんな数式が作れるか試せ 〈第2問〉その結果得られる答のうち、最大と最小のものを計算せよ〔ただし、＋－×÷やカッコは自由に使えるものとする〕

えーと1の解答例としては、1＋2＋3＝6とか1＋2×3＝7なんてのがあります。2では最大が（1＋2）×3＝9、最小が1－（2×3）＝－5てなところですな。

さて、これらの〈式〉を〈映画〉として考えてみよう。1から3までの数は登場人物、舞台や設定、アイデアとする。加減乗除／＋－×÷は脚本、演出や映像技術とし、カッコや式の組み立て方は物語全体の構成としよう。そして計算の結果は、その映画のオモシロ度というわけだ。

そこで本題。この「ネバーエンディングストーリー」は式にたとえると、まさに1＋2＋3＝6という映画なのだ。つまり、とても魅力ある素材をきわめてすなおに構成している（あまりにすなおすぎて、大ドンデン返しや物語のトリック、伏線といった脚本の味を期待する人には、まず向かない）。

といってもおもしろくないわけじゃないゾ！ 計算結果は6だ。式が単純であること――つまり、物語の展開がすなおすぎること――を許すならば十分に楽しめるはずだ。

物語は〈ネバーエンディングストーリー〉という名の不思議な本と少年の出会いから始まる。その本の中には、ファンタージェンという空想の国があって、さまざまな妖精や怪物が楽しく暮らしている。ところが突然〈無〉という正体不明の台風みたいなやつがやって来て、この国や住人を片っ端から襲い始めた。こいつにやられると、存在そのものが無くなっちゃう。しかも女王様は、たいそう重い病気で、勇者の助けを待っている。さあ女王とファンタージェンの運命やいかに―！

こうして勇気ある少年アトレーユが選ばれ、数々の試練を受けながら、とりあえず頑張っちゃう。――と、まあここまでは本の中の出来事だったのだけど、この国の運命は実は、この本を読んでいる少年バスチアンがにぎっていることがわかる。つまり空想と現実の境目が無くなっちゃうわけ。そしていっきにラスト・シーンだ。

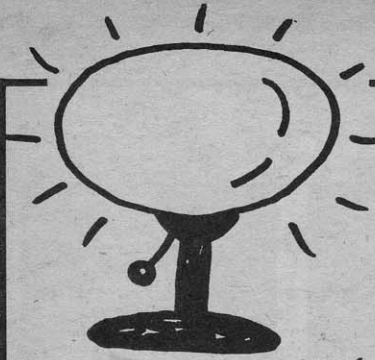
原作は西ドイツのミヒャエル・エンデゥマトの書いた児童文学だ。なんと100万部ものベストセラーだって。

そう、そうなのだよ。この映画は、ＳＦでもなければヒロイック・ファンタジーでも冒険アクションでもない。正真正銘の《児童文学映画》なのだ!!

だから、この映画にとってもっとも理想的な観客とは、純真で汚れなく、すなおな心をもった少年少女である。血なまぐさい格闘アクションや破壊スペクタクル、暴力シーンなど一切ないし、巧妙な話のトリックもない。そんな良い子的映画なのである。

ただし、その映像表現技術はスゴイの一言。最近、ＳＦＸなどと俗称される特撮技術がふんだんに使われ、まるで動くファンタジー絵本を見ているようだ。たとえば歩く岩山男ロック・バイターのノロマな動作、突然、ご都合主義的に出現してアトレーユ少年を救う幸運の竜のロボット仕掛け、巨大な山亀モーラの場面など、実によくできている。特撮マニアなら、これらの動きを見るだけでも楽しめるだろう。

スタッフ
制作＝ベルント・アイヒンガー
監督＝ヴォルフガング・ペーターゼン
原作＝ミヒャエル・エンデ
（岩波書店刊「はてしない物語」）
音楽＝ジョルジオ・モロダー
主題歌＝リマール

キャスト
バスチアン＝バレット・オリバー
アトレーユ＝ノア・ハザウェイ
女王＝タミー・ストロナッハ

BOOK ちょっとユニークな本が勢揃い

Media Review

MSXの楽しみ方はいろいろある。いつもとちょっと違う使い方をしてみるのもいいのでは。そんなとき役にたってくれる本を紹介。

①発行元②値段③判型④発行日

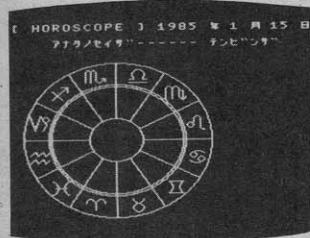
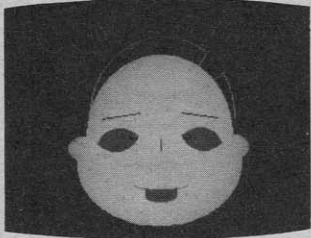
占っちゃうから!

①アスキー　②480円
③A5判　④1985.1.25

手軽な内容と価格がウケて好評のポケットバンクシリーズ、15冊めは占いの大集合だ。占いっていうのは、コンピュータを持っているならぜひやってみたいことのひとつ。おみくじよりはなんとなく真憑性もありそうだし、みんなで遊ぶのにももってこいだしね。

この本には、ポップ東洋占い、エキゾチック・ホロスコープ、性格アナライザーと3つのタイプの占いが載っていて、プログラム総数は9本。どれも半端じゃないおもしろさなのだ。

たとえば、ジョイスティックを使ってやるコックリさん。あの伝統的キツネツキ占いをコンピュータでやってしまうのだから世の中も変わったもんだ。家の中の窓や玄関の位置で家相を占う「アパート・マンション占い」なんかは、不動産屋さんも喜びそうななかなかのシロモノだ。

極めつけは「FACE分析式・性格診断」。65項目の質問に答え、その結果を入力すると、画面いっぱいに顔が表れる。その顔の具合を見て、性格を判断するのだ。顔の形や耳の位置、まゆの角度など、判断ポイントは13ヵ所。変な顔ができて思わず笑ってしまう。

ホロスコープ占いはこんな画面が出る

FACE分析式性格判断なんて斬新な占いも!

エラー撃退ミニ事典

①アスキー　②480円
③A5判　④1985.1.25

エラーに毎日泣かされているキミ、そんなキミにぴったりなのがこの本だ。「できないできない」と言う前に、ちょっとページを開いてみよう。

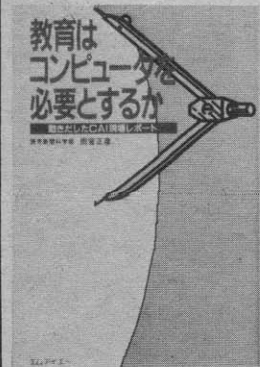
何しろこの本には「MSXの使い方がわからない」なんて項目もあって、まさに初心者向け。コードのつなぎ方ひとつもバカにできないのだ。

こういうエラーが出たらこう直せ、という例をあらゆる角度から取り上げているので、実に役立つ。これでもう「動かないんです!」と編集部に電話をかけなくてもすむゾ。

パソコンらくらくミュージック

①学研　②2,200円
③B5判　④1985.1.5

音楽がやりたいからMSXを買ったという人も多いことだろう。ヤマハのFMサウンドシンセサイザユニットとミュージックマクロを使って、徹底的に音楽を楽しもうというのがこの本。ミュージック・システムの活用法の解説から始まってプログラムの書き方も教えてくれる。プログラム・ライブラリとして9曲のリストも載っている。「白い恋人たち」などのポップスからショパンのエチュードまで、本格的に鑑賞できるものばかりだ。2,200円は少々高いが、納得のいく内容。

今月の推薦本! 教育はコンピュータを必要とするか

①MIA②980円③新書判④1985・1・10

家庭にコンピュータが普及してきたのと同じように、教育の現場にもコンピュータは入り込んできている。

教育とコンピュータ、このふたつの関わりを端的に言うことは難しい。いろいろなケースが考えられ、またいろいろな方法が実際に試みられ続けているからだ。本書は特に、教室の中にコンピュータを持ち込んで授業をすすめるCAI (Computer Assisted Instruction)について、現場からレポートしている。

コンピュータを使うと、生徒ひとりひとりが自分の学習進度に合わせて勉強できる。これがCAIの最もよいとされている点だ。教室で1人1台のコンピュータに向かって、問題を解いていく。解けた子は次の問題へ、どうしても解けない子は先生にわかるまで説明してもらう。何度も同じ問題をやって確認しながら覚えていく。確かに「落ちこぼれ」はなくなりそうだ。実際にこのシステムで学習指導を行っている学校の様子は、教育のあり方について大きな可能性を感じさせてくれる。

自閉症児の治療教育にLOGOを使ったケースも興味深い。何に対しても関心を持たなかった子供が、コンピュータに命令を出し、実行させられるようになったのだ。その過程はまさに感動的である。

コンピュータを教育に使うなどと言うと、非人間的だと思う人もいるだろう。けれども現実は違う。少なくとも本書の中に展開されている学校ドラマは、非常に人間的である。これからの教育を考えるには格好の書であり、また読物としても楽しめる。巻末には全国各校のCAI資料が載っている。

問い合わせ先—アスキー／03(486)7111 学研／03(720)1111 MIA／03(486)4500

Disk なんでも講座

ついに登場MSX-Disk ソフト! COSMUT-C85

待ちに待ったＭＳＸのDiskソフトが発売された。ＭＳＸのディスクが発表されてから約半年、ゲームや教育用のディスクソフトはすでに何本か売り出されていた。でも、ビジネス用のソフトとして市販されるのはこれがはじめてだ。

ＭＳＸを何とかビジネスにも利用したいと思っている人は少なくないはずだ。時間と、プログラムを組み上げる力さえあれば、自分で仕事に使うビジネスソフトを自分で作ってしまうことだってできる。でも、時間におわれている忙しいビジネスマン、仕事のプロであってもコンピュータやプログラミングの専門家でないビジネスマンが、のんびりプログラミングやデバッグをしているわけにもいかない。

となると、手ごろな値段で仕事に役立つソフトがどうしても必要になるわけだ。

今回紹介するＣＯＳＭＵＴ－Ｃ85シリーズはそうしたニーズに応えるべく登場した。3.5インチマイクロフロッピーで供給されるこのシリーズは、なんと9,800円という低価格で業種・業務にあわせて120種類のバリエーションが用意されている。

ＣＯＳＭＵＴ－Ｃ85シリーズは基本的にはカード型のデータベースソフト。1枚のカードに1件のデータを入力し、必要に応じて特定のデータを取り出したり、ある一定の順序でカードを並べたり、一覧表にしてプリンタに打ち出すことができる。

もちろん、文字情報だけでなく、数値を入力してさまざまな計算をさせることができるのだが、中心はデータベースだ。対象となる業務によってカードのレイアウトや計算の有無の違いはあるが、カード型のデータベースソフトという点ではこのシリーズのソフトは皆共通している。

なお、このソフトはＭＳＸ－ＤＯＳのもとで動くため、ＭＳＸ本体は64ＫＢのメモリが必要となる。またプリンタは是非ともほしいところだ。

基本はカード型データベース

それではさっそくＣＯＳＭＵＴ－Ｃ85シリーズ(以下ＣＯＳＭＵＴと表す)を眺めてみることにしよう。ディスクや本体の電源を入れ、ＣＯＳＭＵＴのディスケットをセットすれば準備完了。プログラムはオートスタートになっているので、しばらく待っていると写真1のような画面が表れる。

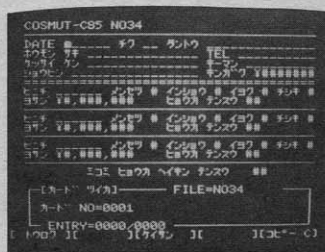
ここでプログラムの入ったディスケットを取り出し、代わりにデータ用のディスケットをセットし、RETURN(リターン)キーを押せば、写真2のようなメニュー画面が表れる。

メニューには1.カード　ツイカ、から9.サクジョ まで9つの機能が用意されている。↑↓(カーソル)キーを使って●印を番号にあわせて RETURN(リターン)キーを押せば自分の使いたい機能を選ぶことができる。

写真 1

写真 2

写真 3

写真 4

まず1.カード　ツイカの機能を選んでデータを入力するとしよう。写真3がデータ入力の画面だ。この画面1つが1枚のカードに相当する。

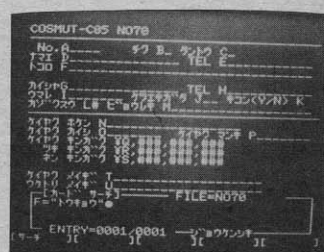
画面を見ると№、地区コード、担当者コード、名前、住所などさまざまな項目が並んでいる。項目名などあとで変更することもできるけれど、とりあえずこのままの書式でデータを打ち込んでみよう。

これから入力しようというところは●印が点滅しているからすぐわかる。一項目入力し終わったら RETURN(リターン)キーを押せば次の項目へ進む。もし、前の項目に戻りたいときには BS キーを押せばいいように工夫されている。

このようにデータを入力し、ファンクションキーの1番〔トウロク〕を押すと、データがディスケットに登録されて一件のデータ入力が終わる。

ひとしきりデータを入れたら ESC キーを押してメニューに戻る。ＣＯＳＭＵＴでは、いつでも ESC キーを押せば1つ前の状態に戻ることができるのでなかなかありがたい。

入力に続いて他の機能も眺めてみよう。●印を↑↓キーで動かして、3.カードサーチ、を選んでくれ。これは入力したデータの中から一定の条件にあてはまるものを選び出してくるものだ。

画面を見ると、Ａ～Ｇの項目が表示され、検索条件を画面の下の四角に囲まれた場所で行うようになっている(写真4)。

検索条件はなかなかきめ細かく指定できるし、ＡＮＤ、ＯＲ、ＮＯＴを組み合わせて多重検索も可能だ。写真4では、項目Ｆ（住所）が東京都の人を捜しだす条件を指定したところだ。

画面・プリンターに出力できる

検索条件の指定が終わるとディスクが鳴り、条件にあったデータが呼びだされてくる。検索されたデータを見るために、5　イチランヒョウ、を選んでみよう。

一覧表は、リスト（表の形）とカードイメージの両方で見ることができる。ここではファンクションキーの4番〔カード〕を押して検索されたデータを見ることにしよう(写真5)。

検索されたデータの続きを見たいときは、スペースキーを押せばよい（写真6)。もちろん、この結果をプリントアウトさせることも簡単にできる。図1は検索結果をプリントアウトさせたところ。カードイメージでそのまま印刷される。

ＣＯＳＭＵＴはデータの検索に加えて、一定の順序でデータを並べ替えるソートの機能をもっている。名簿を名前の五十音順とか、担当者コードの順で並べ替えるという作業は、手作業だと非常に大変だ。でも、ＭＳＸならこの作業をいとも簡単にやってのける。ＣＯＳＭＵＴでソートするところの流

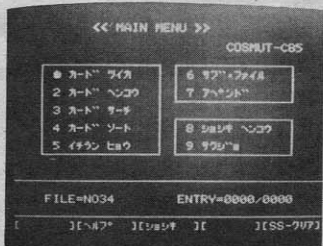



図 1　検索結果をプリントアウト

```
No.1       ﾁｸ 1  ﾀﾝﾄｳｼｬ 01
ﾅﾏｴ ﾀｸﾞﾁ ｼﾞｭﾝｲﾁ              POST 103
ﾄｺﾛ 1 ﾄｳｷｮｳﾄ ｽｷﾞﾅﾐｸ
ﾄｺﾛ 2 ｸｶﾞﾔﾏ ｱﾊﾟｰﾄ 303
TEL 03-aaa-bbbb  ｾｲﾍﾞﾂ 1 ｳﾏﾚ 20/01/04
ｼｮｸ ｶｲｼｬ ｲﾝ         ﾍﾔｽｳ 2  ｼｭｳｷﾝﾋﾞ 10
ﾗﾝｸ a ｷｺﾝ(Y/N) y ｺﾄﾞﾓ 2  ﾄﾞｳｷｮ(Y/N) y
=====================================
 ｼｮｳﾋﾝ   ﾒｰｶｰ     ﾀ ｲ ﾌﾟ      ﾈﾝｶﾞｯﾋﾟ
=====================================
         ------ -------------- ---------
-------- ------ -------------- ---------
-------- ------ -------------- ---------
-------- ------ -------------- ---------

No.2       ﾁｸ 3  ﾀﾝﾄｳｼｬ 01
ﾅﾏｴ ﾀｶｷﾞ ｼﾝｲﾁﾛｳ              POST 123
ﾄｺﾛ 1 ﾄｳｷｮｳﾄ ｼﾌﾞﾔ ｸ ｳﾀﾞｶﾞﾜﾁｮｳ
ﾄｺﾛ 2 ｼﾌﾞﾔ ﾙﾊﾟﾝ 3331
TEL 03-313-345C  ｾｲﾍﾞﾂ 2 ｳﾏﾚ 40/12/23
ｼｮｸ ｶﾞｸｾｲ           ﾍﾔｽｳ 1  ｼｭｳｷﾝﾋﾞ 12
ﾗﾝｸ 5 ｷｺﾝ(Y/N) N ｺﾄﾞﾓ N  ﾄﾞｳｷｮ(Y/N) N
=====================================
 ｼｮｳﾋﾝ   ﾒｰｶｰ     ﾀ ｲ ﾌﾟ      ﾈﾝｶﾞｯﾋﾟ
=====================================
         ------ -------------- ---------
-------- ------ -------------- ---------
-------- ------ -------------- ---------
-------- ------ -------------- ---------

No.3       ﾁｸ 3  ﾀﾝﾄｳｼｬ 01
ﾅﾏｴ ﾀｶｻｷ ｶｽﾞﾖｼ              POST 100
ﾄｺﾛ 1 ﾄｳｷｮｳﾄ ﾁﾖﾀﾞ ｸ ﾅｶﾞﾀﾁｮｳ
ﾄｺﾛ 2 ﾒﾀﾎﾞ ﾊﾝｼﾝ 606
TEL 03-413-345C  ｾｲﾍﾞﾂ 2 ｳﾏﾚ 36/02/15
ｼｮｸ ｶﾞｸｾｲ           ﾍﾔｽｳ 1  ｼｭｳｷﾝﾋﾞ 10
ﾗﾝｸ 5 ｷｺﾝ(Y/N) N ｺﾄﾞﾓ N  ﾄﾞｳｷｮ(Y/N) N
=====================================
 ｼｮｳﾋﾝ   ﾒｰｶｰ     ﾀ ｲ ﾌﾟ      ﾈﾝｶﾞｯﾋﾟ
=====================================
         ------ -------------- ---------
-------- ------ -------------- ---------
-------- ------ -------------- ---------
-------- ------ -------------- ---------
```

図 2　ソートした結果を、リスト形式でプリントアウトしたもの

```
NO.  A.    :B.:C.:D.                :E.    :F.                              :

0002 2     :3 :01:ﾀｶｷﾞ ｼﾝｲﾁﾛｳ       :123   :ﾄｳｷｮｳﾄ ｼﾌﾞﾔ ｸ ｳﾀﾞｶﾞﾜﾁｮｳ         :
0003 3     :3 :01:ﾀｶｻｷ ｶｽﾞﾖｼ        :100   :ﾄｳｷｮｳﾄ ﾁﾖﾀﾞ ｸ ﾅｶﾞﾀﾁｮｳ           :
0001 1     :1 :01:ﾀｸﾞﾁ ｼﾞｭﾝｲﾁ       :103   :ﾄｳｷｮｳﾄ ｽｷﾞﾅﾐｸ                   :
0004 4     :1 :02:ﾌｸﾓﾄ ﾏｻﾉﾘ         :123   :ｻｲﾀﾏ ｹﾝ ﾐﾅﾐ ｻｲﾀﾏ ｸﾞﾝ             :

NO.  G.                            :H.             :1:J.        :K.           :L.:M.

0002 ｼﾌﾞﾔ ﾙﾊﾟﾝ 3331                :03-313-345C :2:40/12/23:ｶﾞｸｾｲ       :1 :12
0003 ﾒﾀﾎﾞ ﾊﾝｼﾝ 606                 :03-413-345C :2:36/02/15:ｶﾞｸｾｲ       :1 :10
0001 ｸｶﾞﾔﾏ ｱﾊﾟｰﾄ 303               :03-aaa-bbbb :1:20/01/04:ｶｲｼｬ ｲﾝ     :2 :10
0004 ﾄｳﾌﾞ ﾄﾞｳﾌﾞﾂ ｺｳｴﾝ 3ﾁｮｳﾒ        :0480-FF-CCCC:1:36/07/10:ｽｳｶﾞｸ ｼｬ    :5 :5
```

写真 5

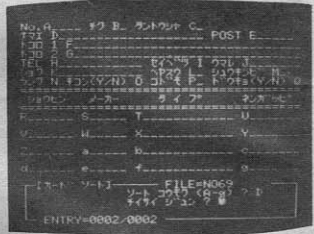
写真 6

写真 7

写真 8

れを追ってみてみよう。

メニュー画面を見ると、4番に「カードソート」というのがある。これを選べばいいのだけど、その前にしなければならないことがある。さきほど検索した結果がまだメモリの中に残っているのだ。メニューの右下を見ると、〔SS—クリア〕と表示されているけれど、ここ、ファンクションキーの5番を押せば検索をする前の状態に戻る。

ここまでの準備をしたあとでメニューの4番「カードソート」を指定してみよう。画面は次のようにソート（並べ替え）の基準となる項目と、大きい順か小さい順かを指定するように求めてくる(写真7)。

検索のときとは違って、同時にいくつもの条件が指定できないのはちょっと残念。それはともかく、ソートが終わったら、今度はその結果を一覧表の形で見てみることにしよう。

一覧表でリスト形式でプリントアウトさせると図2のようになっている。これを見ると確かに氏名の五十音でデータが並べ替えられているのがわかるだろう。これを見て、必ずしもすべての項目が印刷されていないことに気づいた人もいるかもしれない。COSMUTではどの項目をどのような順序で印刷するかを指定できるようになっているのだ。

データの入力・表示・印刷・検索・ソートなどの機能を組み合わせて使えば、これまで手作業では苦労していた仕事が、かなりコンピュータ化できるだろう。

以上、COSMUTの主な機能をざっと眺めてみた。でもメニュー画面を見ると、あといくつかの機能が残っているね。残っているものがどのようなものか、ちょっと触れておこう。

2番のカード変更は、一度入力したカードの内容を修正したり、変更したりしたいときに使う。これがないと、一度入力したが最後、全然データのメンテナンスができないのでお手上げとなってしまう。

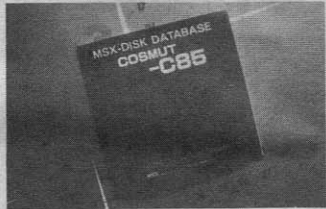
6番のサブファイルは、「カードサーチ」で抜き出したデータを別の名前でディスケットに保存するものだ。この機能は16ビットパソコンのデータベースと称しているソフトの中でも、ないものがある。その点COSMUTのは機能は8ビットのMSX用といえどもなかなか捨てたものではない。

他にファイル結合するアペンドや項目名・計算式を変更するショシキヘンコウ、ファイルやカードを削除するサクジョ、などが用意されている。

これらを使えばあとは工夫しだいでいろいろな用途に使えるだろう。

マニュアルには気をつかってほしい

ひととおりCOSMUTを使い終わったところで、もう一度全体を振り返ってみることにしよう。まず、なんといってもMSXのDisk用ビジネスソフトとして本邦初(？)のものが、しかも9,800円という低価格で提供されたことは大いに評価されてよいだろう。機能もメニュー項目にはこの手のカード型データベースソフトに必要なものはだいたい盛り込まれている。

ただ不満な点もいくつかある。たとえば、ファイル名をいちいちキーボードから打ち込まなければならないとか、メニューの番号そのものでも選択ができるようになっていた方がいいとか、「使いやすさ」の点ではまだいくつも改善できる余地が残っているようだ。ある程度ハードウェアの制約から扱えるデータ数や検索・サーチのスピードが制限されるのは仕方がない。でも「使いやすさ」はハードウェアに依存するというよりむしろ制作者のセンスに負っているところが大だ。

今のところ多少パソコンをやったことがある人はともかく、まったくパソコンをやったことのない人がこのソフトをスムーズに使えるかどうかとなると、ちょっと戸惑うところがあるかもしれない。

というのも、ソフトそのものの使いやすさもさることながら、マニュアルにちょっと難点がある。もちろん、ひととおりの機能説明はなされているのだが、具体的に画面写真などを入れて手順を追って説明してくれてはいない。

マニュアルだって重要なソフトの一部分だ。せっかくプログラムが良くても、マニュアルの説明が十分でなくては使いにくいソフトになってしまうことはよくあることだ。低価格ではあってもマニュアルはもっと充実させてほしいところだ。

なにはともあれMSX-Disk用のソフトがこれからどんどん出てくることはうれしいかぎりだ。この講座でもどんどん紹介していくつもりだ。

北海道ロケ篇　その2
「樹状通（じゅじょうつう）のすすめ」
（極意その7）
花も実もある
NUDEデッサン

〽ラララ赤い花束、車に積んでエ春が来た来た村から町へへへっと花唄のひとつも白々しい春は名のみの風の冷たさ。
さて北海道ロケ篇第2弾は、冷いナイフのような寒気の中に　然として立っている冬木立その姿に、植物の葉脈ひいては生物の循環器に見られる樹状の不思議な美を追求するという、題して〝樹状通（じゅじょうつう）のすすめ〟
生きるって、生きるって美しいのね。あなた。

春

先月のまとめ

不幸にして、先月のお絵描き教室、北海道ロケ篇その１〝一年の景を簡単に描こう〟をご覧になれなかった人のために、軽くおさらい。

その１では、美しい日本の四季をテーマに北海道ロケでシューティングして来たビデオを、ＭＰＣ－Ｘに入力して、春、夏、秋、冬と四枚の絵にしたわけだね。

その時に、四季の色を出すテクニックとしてＲＧＢのレベル・バーを見て色を量として捉えれば、作りやすいって事だった。で、今月はそれを発展させて、植物から受け取ったメッセージやイメージをイラストレーションしてみよう、という訳です。

ＩＫＫＯ「はーい。元気ィ!! 84年に業界に播いた種が、今年は大きく花開いて豊かな収穫をもたらす事を願っている、おそ松ＩＫＫＯです。豊作にしようぜっ」

コニシ「なんか、背すじまで針葉樹の様にシャキッとしてますね。おじさんじゃなかった先生!! 僕は早く一本立ちしたい、アスナロ・コニシです」

ＳＡＳＡ「柳腰のＳＡＳＡでございます。私、寒いのダメ。*田中一村の描く様な熱帯樹の繁る南へ行きたい」

Ｉ「そうだね。なんだか84年は後半すっかり枯れて、落ち着いてしまったもんね。先月の風景画なんざ、静の美を極めたといえよう」

Ｓ「今月は、もっとヴィヴィッドに、もっとしなやかに春しませう」

Ｉ「よしゃ。では先月の約束、樹のＮＵＤＥデッサンといこか」

Ｋ「やた」

Ｓ「やだ」

気持ちいい、気がつけばいつも揺れていた

Ｉ「じゃさ、樹が裸の今のうちに、よおく見つめてデッサンしてみよう」

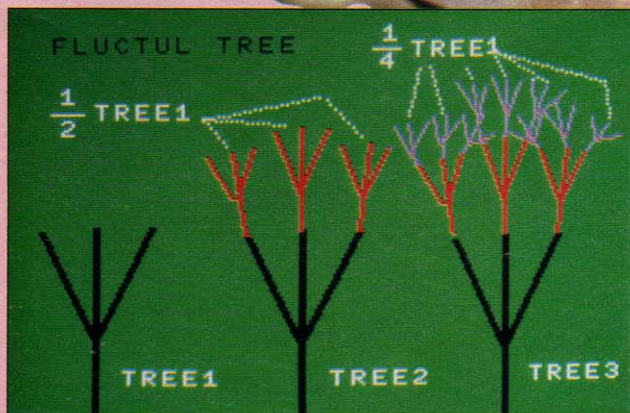
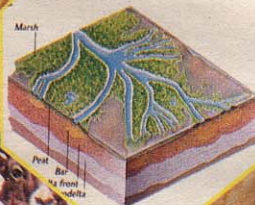
Ｋ「そう思って見ると樹にもオス、メスがあるなあ」

Ｉ「スルドイね。裸子植物には雌雄異株のものがあるけど、裸の木見てそれがらかるのかね。いや裸子い」

Ｓ「コニシ君が言ってるのは別の意味みたいですよ。さっきから木の幹見てニヤニヤしてるもの」

Ｉ「感じたままでいいんじゃない。でね、よく子供なんかに樹の絵を描かせると枝が左右にしか生えてないの描くじゃない。２Ｄのやつ」

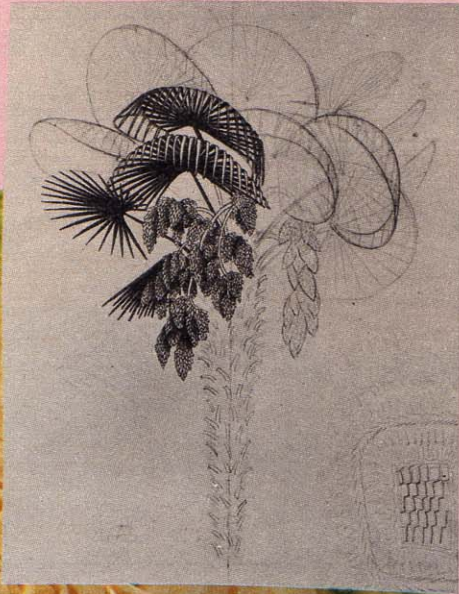
Ｓ「横から見ると一本線だったりして」

Ｉ「誰でも、枝は360度あらゆる方向に伸びてる事知ってるのに、描く時

イラストⒶ

＊田中一村・奄美大島の植物と自然を描いた日本画家。

夏

〔樹状マップⒶ〕

秋

A gorgonian coral or sea fan from the Red Sea. Gorgonians are most common in the warm seas and live to depths of 1000 metres. Each consists of a plant-like growth, with a short stalk fixed to a pebble or rock bearing branches arranged mainly in one plane. The stalk and branches have a central axis of calcareous spicules or of a horny substance known as gorgonin.

忘れるみたいだね。葉を落としてＮＵＤＥの今のうちによく見とこう」

S「何々の樹って描く時と、ただ樹っていうのじゃ月と樹木希林ぐらい差がありますよね」

I「ま、樹は先月極めたので、もっと間口を広げて植物全体に目を向けてみようか」

S「私、気付いてしまったみたい。もしかしてフラクタルしようてんでしょ」

I「あたり!! ちと難しいかもしれないけど、最近ＣＧ業界でこの言葉を良く耳にすると思う。

これは、ＦＬＵＣＴＵＬ（次元分裂図形、古典的幾何学では表現、定式化できないきわめて不規則で断片的な形、面、点）こう言うとよけいわけわかんなくなるけど、イラストⒶの〝フラクタル・ツリー〟を見てみようか」

これは樹の成長の模式図だが、ＴＲＥＥ１が成長してＴＲＥＥ２になる時それぞれの伸びた赤い枝は、元のＴＲＥＥ１の½のモデルであり、ＴＲＥＥ３のピンクの枝はまたそれの½モデルになっている。これを繰り返していけば整然と増殖された幾何学的な美しい樹ができ上るが、それはＣＧ畑にしか生えない不思議な樹だね（イラストⒷ）。世界中どこを探してもそんな木はありえないし、どこかクールで生命感がない。自然界では、地球の引力、風の方向、太陽の照射角など横々な条件の中で、樹の枝はそれぞれの種に個有の伸び方をする。全く同じ枝なんて二つとありえないのだが、その集合体としての樹全体を見ると一定の秩序とバランスが保たれているのには驚かされる。そこでイラストⒶの様に、伸びる枝の長さや角度にある乱数を加えることによって多少のバラつきが生まれてくる。すると樹に生命感が宿ってくるし、見ていてホッとする。気づいて欲しい点は、その定式化できない揺らぎ（fluc-tuation）というか乱れが、人間にとって気持ち良いという事。極限すれば、生命の根源は常に一定を保とうとして揺れている事実。音楽がかなりデジタルぽくなった昨今、逆にリズムのもたつき、ズレを心地良く感じるという事にも通じる。脈拍だって生きているから揺れるんだ。生きてる限りフラクタルなのね。

S「こう言うと悪いんですけど、なんだかカビみたいですね」

J「僕には血管の様にも見えるな」

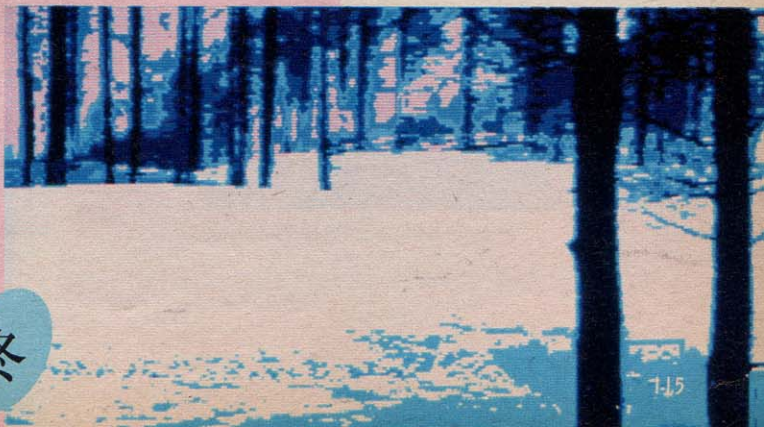
I「そう、みんな生きているんだよ。でも、カール地形に流れる川だってこんな樹状形だし、川も生きているから呼びかけるよ私に、ホイ」

S「先月のフレーズでしょ、それ」

左の木は枝が基本の0.5倍ずつされていったもの。中央と右はそれぞれ0.6倍、0.7倍ずつされている。基本のＹ型は同じ大きさ。

×0.5ⁿ　×0.6ⁿ　×0.7ⁿ

イラストⒷ

冬

I「じゃ、樹状通のすすめとして、イメージ一気に拡大して、樹状ハンティングしてみようか」
J「樹状にしてねとあのコは言った」

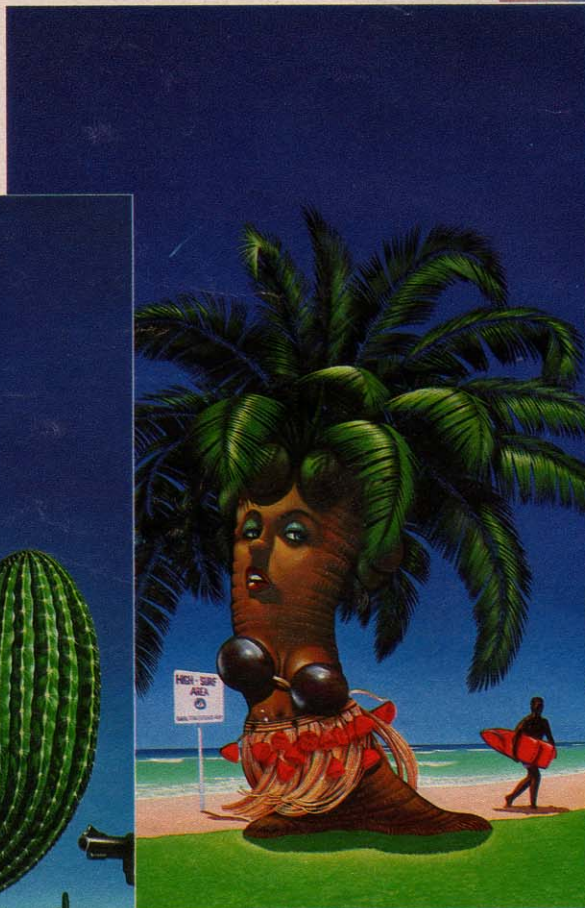
という事で、樹状マップⒶを見れば言葉ではない不思議なヴジュアル・メッセージが伝わってくるんじゃないかな。もののスケールは毛細血管からサンゴ、川に至るまで様々なのに、樹状形にはどうやらボカリスエットと違ってハッキリした理由があるようだね。

そこに入っていくと科学教養講座になってしまうのでこの辺で。

ただ、強調したいのは樹一本のデッサンからどれだけのモノが見えてくるかってこと。ダビンチ先生は人体解剖からデッサンしたと言うし、樹状マップ中、右上にあるパームツリーのデッサンはエッシャーのもの。彼のトポロジカルな空間美も、実際こういった自然の中から見つけたものの上に成り立っているんだね。自然は偉大なテキストでありモチーフでもある。ほずそれに感動できる審美眼を持たなければ手先だけの絵になってしまうよ。NUDEの樹にも、やがて花が咲き実も実る。

啓蟄の候、虫も這い出し、花も咲く

S「先生、またリクツっぽいですよ」
I「おっと、そうだな。ケイチツの候ポカポカ陽気に虫も騒ぎ出す頃だし一足早く、一気に春爛漫しちゃおうかね。春はやっぱり生命の噴出するエネルギーをモロ受け止めて、元気なイラストしてみよう」
S「樹状にこだわった方がいいんですか。それとももっと自由に」
I「いや、樹状通になるって事は下地でね、そろそろ半年間の成果というかこれまでの総合課題という事で、自由にイラストしてみようか。ひとつ作品として完成度って事も気にしながら描いてみて」
S「あれ、コニシ君がいませんよ」
I「ケイチツしちゃったんじゃないの」
S「ま、スケベ」
I「なにを言うか、ケイチツはバクハツだッ!!」
S「わからんちゅうの」

ところで諸君!! 知ってるかな。私がビッグ・コミック・スピリッツの表紙で毎号素晴らしいイラストを描いているって事。今回のテーマはそのコンセプトの基本て感じなので例として3点程紹介しておこう。

一口に樹状といっても、良く見ればほんとにいろんな形がある。野菜や樹をじっと見続けていれば、サボテンはやっぱりお手上げの状態だし、パームツリーは色っぽいフラを踊っている。というグアイに、私の絵は観察眼プラス形態のアナロジー（類似性）プラス童心、の上に成り立っている。

I「あれれ、ほんとにコニシいなくなっちゃった」

そんな訳で、コニシがケイチツして

プロセス①

プロセス③

プロセス②

完成

しまった。そこで今月の課題をゲイジツしてくれたのはＳＡＳＡのみ。

テリドンのＳＡＳＡと言われる彼女もテーマがフリーになると相当悩んだそのあげく「樹状瓜竜（ジュジョウウリリュウ）」なる珍なるモノを発明した。これについてＳＡＳＡはこう述解している。

「ＳＡＳＡです。今回の課題は樹状通の精神をもち、かつイラストレーションをせねばならぬということで、私も悩みました。三番町界隈の豪邸に美しいツタの姿を見定め、蔓（つる）もので挑戦ということになりました。主人公は竜、尾がキュウリになって困り果てている竜の表情は多くの読者達の胸をしめつけるのでは？　ＭＰＣ－Ｘを使うのは今回初めてでした。この作品はまず最初に下書きを紙に描く作業から始りました（プロセス①)。この下書きをビデオカメラで撮りモニターに８階調で映し出し（プロセス②）それにライトペンでグラフィカルな処理をつけ加えます。問題は下絵の構成力と映し出された下絵の基の味を生かすということです（プロセス③)。つまり、カメラに入力する際の光の微妙な色具合や、ジャギーのカッコ良さはなかなか手では描けませんからね。完成‼　ＭＰＣ－Ｘはすごい」

〈講評〉

いかにもＩＫＫＯ流とも言うべきスタイルが顕著に表われている。デスクワークにかまけてのトレーニング不足を〝気〟でカバーしたのは良いが、頭デッカチの絵は、私は好まない。自分自身のスタイルを持とうとして必死に脱皮を企てるも、根っこは土に、蔓は杖にからみついて翔べぬ竜。所詮、修業（デッサン）不足、もっとたくさんの陽光を浴び、雨風に打たれ、養分を貯えて立派な樹状通になることを望む。とは言うもののわずか３か月前に描いた、アサリの入出水管のような足の羊のイラストと比較しての進歩。今さらながら我が方

針の確かさを再確認しますなあ。今年はＳＡＳＡをプロまで持ってこうとか言うとまるで欽ドンみたいだね。

正直言って、これ大変なのよー。もと、何にもないんだものね。締切の２文字、すごいですね。締める切るだもの。完全にキョゼツしてくるでしょ。胃痛みますので、ほんま。

毎月エラそーな事言ってますけどねえなんせＭＳＸ編からいただいたお題が〝君もイラストレーター〟でしょ。困る訳ですよ。みんながイラストレーターになったら。もしもだけどね、そうなったら飲みに行ったって女のコ、クドくのにみーんな似顔絵で迫ったりしてね。よしゃいいのに相手のコもバッグから液晶のＬＣＤなんか出して、「あんた、おくれてるのね」なんていうアイコンをピッピッとか描いたりして。困りますよ。それボクの手口だもの。

ほんとに、テーマ探すのも、伝える事を言葉と絵におきかえるのも、実にクリエイティブなＩＫＫＯちゃん。

あ一胃が痛い。おっと樹状痛‼
紹介の一冊は浅井慎平氏の写真集、〝ＦＯＯＤＳ〟。浅井さんって、ほんとに、いい眼持っててもう何冊めかなあ。

（ＩＫＫＯ談）

MSX MUSIC LESSON

音楽家がコンピュータと上手にお付き合いするための知識は?

企画・構成／OBASUM
文／豊田貴志・本誌
イラスト／植田真由美・佐藤豊彦
撮影／石井宏明

音楽とコンピュータのつながりをいろいろな角度からとらえてきたが、今月号は、豊田さん自身がお付き合いしているハードについて書いてもらった。決して八ード人間ではないと本人は言っているが、初心者にもわかりやすいように、"用語を知れば恐くない"風にひとつひとつ解説している。というわけで、今回は、ちょっとシビアにハードのお勉強をしてみよう。疑問がある人はお便りちょうだいね。

音のアナログ、デジタル

パソコンにデータを入力するとき、私たちはだいたい鍵盤(この場合ピアノの鍵盤という意味でなく、パソコンの文字や数字の鍵盤)を使うように思いますが、実はそれだけではない。たとえば、MSXマウス。ゲームなどで、CRT上のヘリコプターの操縦をこれで行う場合、瞬間瞬間におけるヘリコプターの座標をMSXマウスを使って入力し続けていることだといえます。

もし、これと同じ作業をいちいち鍵盤を使って動かしていたのではとても間に合いません。ヘリコプターの動きはとてもアナログ的で、それを表現するためにはMSXマウスのようなアナログ的な動きをするものを使ったほうが早いわけです。ただ、コンピュータ自身は、デジタル信号だけを理解するものなので、MSXマウスのアナログ的な動きを瞬間的にデジタル情報に通訳するメカニズムが必要です。これが、アナログ/デジタルコンバータつまりA/Dコンバータです。どうしてA/Dコンバータの話を出したかというと、音楽というのは、ヘリコプターの飛び方のように実にアナログ的、つまり瞬間瞬間において座標が変化し、かつ連続したものです。したがって数値化することが難しく、コンピュータで処理するのに、A/Dコンバータが必要になることがあります。

A/Dコンバータ自体のハードウェア的な説明は、音楽家の私よりも専門家にまかせるとして、A/Dコンバータがどういう部分で音楽づくりに使われているか、ということについてお話しします。さらに、音楽とコンピュータの接点についても、音楽家の立場で考えてみましょう。

“PCM”はノイズをカット

よくＰＣＭ録音とクレジットされたレコードなどがありますが、これはＰulse Cord Moduration録音の略です。音楽は連続的な情報ですが、それをパルスコード、つまり断続的な信号に置き換えるのです。これはＡ／Ｄ変換のやり方の１つです。ＰＣＭ録音するときに使うＰＣＭ録音装置は、Ａ／Ｄコンバータを内蔵しています。そして、パルスコードを再び音楽に戻して聞くためにＡ／Ｄコンバータの逆の働きをするＤ／Ａコンバータも組みになっています。

なぜ、このＰＣＭ録音をするかというと、ノイズが少ないからです。普通テープに録音した場合、再生したときに録音した音といっしょにテープ自体のノイズまで聞こえてしまうので、「サーッ」という音が混じります。ところがＰＣＭ録音すると、Ａ／Ｄコンバータで数値化してテープに記録し、Ｄ／Ａコンバータでデジタル信号だけをひろいあげて音楽に戻すので、余分なテープのノイズなどがカットされクリアな音で再生されるのです。

ところで、一般的にＰＣＭ録音装置はＰＣＭプロセッサと呼ばれています。これは、オーディオシステムとして発売されていますが、使用する場合はビデオデッキと組みにする必要があります。ＰＣＭの信号は周波数が高いので、オーディオ用のテープデッキではなくビデオデッキの映像用の記録装置が必要だからです。

ＰＣＭを使うとノイズが少ないのですが、この特性を生かして衛星放送にも利用されています。そのしくみは、モールス信号を思い出させます。電波状態が悪いときに、無線で「エス・オー・エス」といっても相手は聞きとれずに無視してしまうようなときでも、モールス信号を使って「トトツーッ」と打てば、信号の意味を知っている人ならタイミングだけで助けを求めていることが理解できます。この例でいえば、言葉をモールス信号に直す人がＡ／Ｄコンバータ、実際に電波となって飛んでいるのがＰＣＭ信号、そして、その信号を普通の言葉に戻す人がＤ／Ａコンバータというわけです。これからは、このようなデジタル通信が主流になるでしょう。

ただし、ＰＣＭにも問題が残されていて、Ａ／Ｄコンバータが入力されたアナログ情報を完全に通訳しきっているわけではなく、微妙な部分がそぎ落とされたようなことが起こる場合があります。具体的には、音楽をＰＣＭ録音し再生すると、低音がぬけ落ちたような少しうすっぺらな音になる傾向があります。それを解決するためには、Ａ／Ｄコンバータがより進化する必要があると思います。

このＰＣＭの弱点をおぎなう方法として、たりない低音部分を、録音するときに多くするようにします。こうすることによって、結果的にクリアなバランスの良い録音ができるようになるのです。結局は人間の耳をたよりにする必要があるというわけです。したがって、「コンピュータミュージックは嫌だ」という人が少なからずいますが、ＰＣＭを使っている音楽も、広い意味でコンピュータミュージックの中に含まれると思います。

もう１度ＰＣＭを信号の流れとしてみてみると、アナログ→Ａ／Ｄコンバータ→デジタル（メモリ、あるいは通信）→Ｄ／Ａコンバータ→アナログ、ということになります。

⬆サンスイのＰＣＭプロセッサＰＣ−Ｘ11。定価119,800円

⬆ローランドのＤＣＯ内蔵でシンセサイザＪＵＮＯ−106。定価139,000円

⬆コルグのＤＣＯ内蔵のシンセサイザＤＷ−6000。定価184,000円

“DCO”で音色の調合、音程の設定

ＤＣＯというのは、Digital Controled Ocilatorの略、最近のシンセサイザの中にはいっているのがそれです。このオシレータというのは発振器という意味で、このオシレータの発振する信号をアンプで増幅してスピーカーから出すと音として聞こえるのです。このオシレータの信号をデジタル信号を使って制御し、いろいろな音色に調合したり、いろいろな音程を設定してメロディを作ったりできるようにしたものがＤＣＯです。したがって、ＤＣＯ内蔵のシンセサイザは、インターフェイスさえうまく作れば、パソコンでコントロールすることも可能です。

しかし現在では、楽器のパネルについているつまみを動かしたり、ピアノ式の鍵盤をおさえたりして操作しています。そこで、楽器のつまみ類はジョイスティックのようなアナログ的な動きをするものなので、Ａ／Ｄコンバータに通訳させたものをＤＣＯに命令しているということになります。ここで、この命令の内容をデジタルのまま保存しておくと、いつでも同じ音を再生することができるのです。以前のシンセサイザだと、別の音色を作ってから、前の音をもう一度作ろうと思うと、１からやり直しでした。きちんと、つまみの位置を正確に合わせたつもりでも、違う音色になってしまいずいぶん苦労した人が多いようでした。

ＤＣＯ方式になってからは、メモリバンクにデータをストックしておけばいつでも同じ音色をひき出せるようになったのです。

さらに、メモリバンクが一杯になってもカセットやフロッピーディスクにコピーして保存でき、とても便利になったのです。

ただし、メモリバンクが覚えているデータは、ＤＣＯのコントロールのしかた、つまり音の作り方のデータで、音そのものを覚えているわけではありません。また、ＤＣＯはデジタル信号でコントロールできますが、音に関する信号はアナログ信号です。したがってＤＣＯ内蔵のシンセサイザは、Voltage Controled Ocilator（電圧制御発振器）と同じアナログシンセサイザであって、デジタルシンセサイザとは別のものです。

つまり、あいまいさが要求される音は、アナログにまかせて、正確さが要求される制御は、デジタルにしたのがＤＣＯなのです。

“デジタル・シンセサイザ”は原音をそのまま再現

もとの音からデジタルで作ってしまおうというのが、デジタル・シンセサイザ(写真１)で、これはＰＣＭの技術と深く関わっています。実際の音、たとえばコップの音や犬の声をサンプリングしてデジタル化し(この段階でＡ／Ｄコンバータを信号が通過)、それをＤＣＯと同じようにデジタルでコントロールして、音階をつけて演奏したりするわけです。コップの音を伴奏にして、犬が歌うようなサウンドも作れてしまうわけです。このとき聞こえる音というのは、デジタル・シンセの内部をデジタルとしてずっと流れてきた信号が、最後にＤ／Ａコンバータを通り抜けてアナログとなり、そのアナログ信号がスピーカーを鳴らしているものです。要するにデジタル・シンセは、アナログ→Ａ／Ｄコンバータ→デジタル(変調・加工)→Ｄ／Ａコンバータ→アナログということになります。ただ、このデジタルシンセを録音や通信に使うときは、最後のＤ／Ａコンバータを通さないで、デジタル信号のまま取り出してそれを記録したり、通信したりということが可能ですし、それが音質的に一番クォリティをキープできる方法だと考えられます。ところで、最近ＰＣＭ音源のドラムマシンが出ていますが(写真２)、これらは、デジタルシンセの機能をリズム用に集約させたものというか、基本的構造は同じで、音源としては、実際のドラムの音をＰＣＭ録音したものを使っています。

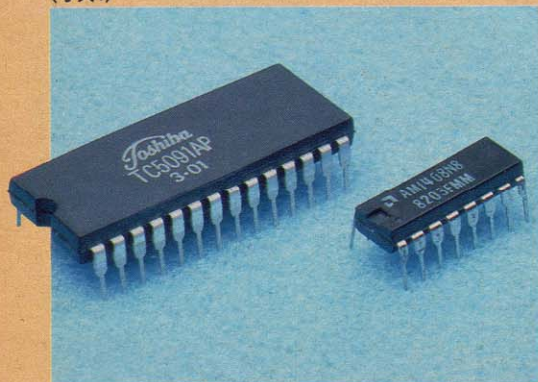
また、デジタル・ディレイ(写真３)などと呼ばれるエコーマシンもこのシステムを応用したもので、入力された音に対して少し遅れた音を何回か再生して、まるでエコーのような感じに仕上げます。従来のエコーマシンですと、テープレコーダを使ったり、あるいはバケツリレー方式といって、ほんのわずか信号が遅れる性質の素子をたくさんつなげることでエコーを得たりしていたのですが、両者とも耳ざわりなノイズとの戦いでした。その点デジタル・ディレイは、原音をリアルタイムにデジタライズし、それを忠実にくり返すため、そのような問題から解放されるわけです。こうした、原音をいったんデジタル化して、それをデジタルのまま加工し、最後にアナログにもどして、耳で聞こえるようにする方法は、エコーの他にフランジャーやコーラス、リミッターなど、さまざまな効果を与えることができる上に、今までのエフェクターのように何台もつなげると、どんどん音が悪くなってしまうようなことがないわけです(女性の声を男性の声に変えてしまう恐怖の「ハーモナイザー」もこうしたしくみです)。

ただ、すべてバラ色に見えるこうしたデジタル方式が、実際には音楽界を征服するに至っていないのはどうしてでしょう？　これはつまり、ＰＣＭの項で述べたとおり、Ａ／Ｄコンバータが完全にアナログ／デジタル変換をしきれてはいないということです。これが耳で聞いたときに、音のもの足りなさとして出てしまうことがあるわけです。「少々ノイズがあっても、迫力のある音の方が好き」と言われてしまうと困ってしまうわけです。これは、Ａ／Ｄコンバータ自体のハードウェアとしての性能向上ということと同時に、それを働かせるソフトウェア(これは欠かせません)。今まで述べたさまざまなマシンの中にも、ソフトはＲＯＭ化されて内蔵されています。そのことと、コストとのバランスが良くなっていけば、もっともっとデジタル機器は音楽にとって身近なものとなっていくでしょう。音楽とコンピュータの関わりがどうなるか、これで占えるはずです。

(写真1) E-mu Emulator II　2disk　定価2,980,000円

(写真2) ビクター　PCMドラムマシン　SY-DP50　定価165,000円

(写真3) ヤマハ　デジタル・ディレイ D-1500　定価140,000円

(写真4)

5月号ではウキウキ“ラブ・テスト・マシン”を作りま〜す

ハード作りの名人、中本くん登場

豊田「５月号では、いよいよハード作りのお勉強ですね」
中本「お勉強というほどじゃないけどぼくの得意の分野で、みなさんにも作る喜びを味わってもらおうと思っています」
豊田「なにやら、タイトルを見ただけで、楽しそうですね」
中本「なんたって〝ラブ・テスト・マシン〟というぐらいですから、ぼくたちだけじゃなくて、読者のみなさんにも興味あるところだと思いますよ」
豊田「どんなふうにしてやるのですか」
中本「結論からいうと、男の子と女の

将来は、こんなハードが活躍するぞ！

■デジタル・ミキサー

　現在、スタジオにあるミキサーは、実際にミキサーの中を音楽信号(アナログ)が流れているわけですが、このデジタル・ミキサーはそうではありません。入力された音楽情報をデジタル化し、どのような状態で出力するか、直接ソフトウェアに書き込んでいくためのコントロール・パネルなのです。もちろん、各種フェーダーやつまみ類は従来のものと外見上似ていますが、これは操作のしかたを新たに覚えなくても、今までの方法で使えるようにするためです。そして、それらのつまみやフェーダーを手で動かすと、それらはただちにＡ／Ｄ変換され、数値として記録されプログラムとして作動します。従来のミキサーだと、信号がいちいちイコライザなどの部分を通過していかなければならなかった。そのため雑音が増えていったのが、この新しいミキサーはあくまでコントコールパネルですので、いくら複雑なことをやっても音をくずすことがないはずです。また、それぞれの音の分離をチャンネルによって分けない(たとえばＰＣＭ用のコードは、ステレオでも1本ですむし、１本の光ファイバーに数多くの独立した回路を同時に流すことが可能)ので、ハードウェア自体もコンパクト化されるだろう。

　さらに、こうした技術が進めば、古い録音のテープからノイズだけを消してしまったり、モノをステレオにしたり、簡単にカラオケを作ったりできるようになるでしょう。本物のビートルズの演奏によるカラオケが、Hi-Fiで登場したら楽しいでしょうね。また、デジタルミキサーにもMIDI端子があれば、そのデータを保存したり、他のスタジオのミキサーでも同じ音を作れるようになるかもしれません。はやく製品化されることを期待してます。

■スケートボードシンセサイザ

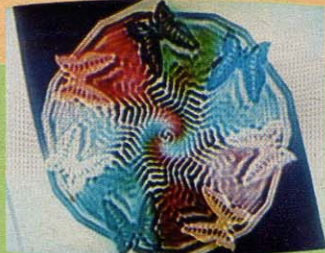
　Ａ／Ｄ変換の技術が進歩するということは、入力方法が多様化するということです。実際に、デジタル・シンセサイザをギターやフルートで演奏することは、簡単になりつつあります。これを極端に進めると、たいへんおもしろいことが考えられます。上に乗ると音が出るスケートボード型のシンセサイザや、腰にひっかけてぐるぐる回すと音が出る、フラップ・シンセサイザなど、音楽とスポーツが一体化してしまうかもしれないほど、おもしろいアイディアがいろいろ出されていて、技術的に実現可能なものばかりです。たとえば、歌をうたうと前に進む自転車がつくれるかどうかはわかりませんが、そうなったら大変です。パイロットが音痴だったために、飛行機が墜落したりしたらたまりません。たとえ失敗しても笑ってすませられるからこそ音楽は楽しいのです。

　ただ、音楽以外の情報を音楽に生かしていく研究は、これからどんどん必要になっていくように思われます。たとえば、最初の回に少しふれた脳波を取り込むようなことですが、バイオフィードバックといって、脳波や脈搏、皮膚の電気抵抗などを計測することによって、自分の精神や肉体の状態を客観的に知るシステムがあります。このバイオフィードバックシステムの情報をコンピュータに入力(これもＡ／Ｄ変換が必要)することは既に始まっています。たとえば、興奮すると「手に汗をにぎる」といわれるように、皮膚が汗ばんできて、しだいに皮膚の電気抵抗が下がります。そこで、この電気抵抗の変動データを取り込んで、興奮すればするほどスピードが速くなるカーチェイスや、落ち着いたほうが入りやすくなるゴルフなど、一風変ったゲームが作れるわけです。現在、このことを音楽に応用してみようと思っていますが、先が長そうです。

　人間は眠くなるにつれて、その脳波の周波数が下がっていくのですが、下りすぎると音がうるさくなるカーステレオを作れば、居眠り運転防止に役立つかもしれません。また、不思議なことにゆっくりした曲を聴くと眠くなり、テンポの速い曲を聴くとカッカとしてくる傾向があるので、眠くなりかける(脳波が下ってくる)につれて、音楽のテンポが速くなり、逆に興奮してくる(脳波の周波数が高くなる)につれて音楽がゆっくりになるようなオーディオシステムを作れば、常に一定の状態にリスナーをコントロールしてくれる「環境音楽システム」が作れます。

　さて、Ａ／Ｄコンバータから始まって、ここまで話が進みましたが、結局ここでいいたいことは、アナログもデジタルもどちらも大事だということです。また、ハードとソフトの両方が必要。これが、「ハイテックとハイタッチの共存」だと思います。あいまいもことした音楽の世界を突きつめていくと、ＯＮとＯＦＦのコンピュータの世界にまでたどりつくんじゃないだろうか。

　この話に興味をもってくれた人で、やる気盛んな人は、電子部品(写真４)としても、パソコンの周辺装置としても、Ａ／Ｄ／Ａコンバータが市販されているので、自作のマシンを組むことも可能だ。ただし、コンピュータの処理能力の限界、プログラムの複雑さ(ＢＡＳＩＣではちょっと歯が立たないかもしれない)などの問題がある。でも、自作は無理だけど、おもしろいアイディアなら山ほど考えてみたという人は、将来のコンピュータミュージシャンになれる可能性がある。そんな人が一杯いて、おたよりが山のようにきたらうれしいな。まあ、がんばってね。

⬆複雑な動きをするパターンが美しい。

⬆回転しながら微妙に色が変化していく。

子が手をつないで、一方のあいてる手に電極をつなぐんです。そしてですね、にぎり方によって音の高さを変えるというものです。つまり、手をしっかりにぎると高い音が出るとか、ゆっくりにぎると低い音が出るとかね。気のある同士だと、当然、強くにぎりたいわけだから高い音が出るというわけです」
豊田「すると、嫌な相手だと手をにぎらないとか、にぎり具合が弱いから低い音しか出ないとか」
中本「そうですね。これをＭＳＸにつなぐんですけど、そのためのプログラムと、〝ラブ・テスト・マシン〟の作り方を紹介しようと思ってます」
豊田「じゃあ、簡単なものですね」
中本「そうですね。次号にご期待ください。ところで、豊田さんは、ご自分でＢＧＶを作ったそうですが、どんなものを作ったんですか」
豊田「音は、もちろん自分のスタジオで作ったんですが、東洋ふうな感じです。画面は、風車をとったんですがカメラにフィルターをかけて撮影したのです」
中本「以前、ミュージックレッスンで作ったＢＧＶは、ＭＳＸでプログラムを組んだものでしたが、豊田さんのは、ビデオを使ったというわけですね。読者の人たちも参考にしてください。それでは、来月まで皆さんさようなら。豊田さんもありがとうございました」

徹底追求 MIDIミュージックシステム Vol.3 MIDIってどこまで便利なの

早くも3回目を迎えるこのコーナー。MIDI規格や接続の話ばかりで、MIDIが遠い存在に感じていた人もいるのでは。そこで、今回はMSXからMIDI楽器をコントロールする技に挑戦。プロのプロジェクトの作り方にも注目だ。

MSXでMIDI楽器をコントロールしよう

前回紹介したようにMSXはMIDI楽器をコントロールすることが可能だ。それ以外にもシンセサイザ2台をシンクロさせてプレイしたり、多重録音に応用したり、使い方しだいで無限の可能性を生むありがたいものだ。

そこで今回は、前回の接続の話を発展させて、実際にMSXでシンセサイザやドラムマシンをコントロールする方法を紹介しよう。

使用する楽器は、コストパフォーマンスを第一に考え、MIDIの機能が豊富な、ヤマハのPCMドラムマシンRX15と、カシオのデジタルシンセサイザCZ-101。MSX側からは、ヤマハのFM音源とそれ専用のソフトであるコンポーザ(正しくはFMミュージックコンポーザ)を使う。

これ以外の組合わせでも、MIDIの基本的なコマンドなら同じようにコントロールできる。機会があったら他の楽器のシステムもどんどん紹介したい。とりあえず今回はこのシステムでMSXとMIDIの可能性を追求してみよう。

RX15とMSXのシンクロプレイに挑戦!

最近、機能が豊富で使いやすい楽器がお小遣い程度で手に入るようになったせいか、シンセサイザとドラムマシンを組み合わせて使っている人が多いようだ。ここで使用するヤマハのPCMドラムマシンRX15もシンセサイザとの組合わせを想定して作られたものだ。しかも、MIDI対応で10万円を切って発売されたのでかなりの話題を呼んだマシンだ。

ところで、PCMには生音をサンプリングして、それを再生する機能があるが、RX15の場合はサンプリングはあらかじめメーカーでされ、音を入れ換えることはできないが、再生される音はPCMそのものの迫力あるものだ。

このPCM音源のドラムマシンとFM音源のデジタルシンセサイザと組み合わせると、何人もの人が演奏するバンドの音を再生してくれる。ここでは、シンセサイザとして、MSXとFM音源ユニットを使い、コンポーザでMIDIコントロールと自動演奏を担当させるシステムを組んでみた。

このシステムを使うときは、MIDIケーブル1~2本と、オーディオケーブルを接続すればすぐ使える。MIDIケーブルの持続方法は前回の話を参考にしてほしい。MIDI-INとMIDI-OUTを使うんだったよね。

さて、準備ができたら電源を入れてコンポーザに演奏させたい曲のデータを入力しておこう。1度プレイしてみて間違いがなかったらMIDIでコンポーザの演奏する曲とRX15が演奏するリズムが合うようにセットする。いわゆるMIDIシンクロプレイができるようにセットするのだ。

MIDIで2台の楽器をシンクロさせる場合は、どちらか一方の楽器でタイミングを取るようにする。ボートをこぐときタイミングを取る人(コックス)は1人だけだが、これと同じであらかじめタイミングを取る楽器を1台だけ決めておく必要がある。ここでは、コンポーザがそのタイミングを取るようにセットしてみた(RX15でもタイミングを取れる)。

そこで、コンポーザの曲のデータの頭、つまり1小節目の頭にmsstというコマンドを入れ(表1参照)、RX15はMIDIのスタート信号でシンクロするようにMIDIクロックのモードにセットする。そして、RX15にリズムパターンを入力すると演奏準備完了だ。

ここで、コンポーザの演奏を開始すると自動的にRX15もリズムをスタートさせる。これでキミも売れっ子アレンジャーや指揮者になった気分が味わえる。実に便利なシステムである。

⬆ヤマハのPCMドラムマシンRX15。MIDIを使えばDX7などの鍵盤楽器からもコントロール可能。
定価79,800円

⬅図1

➡コンポーザのMIDIに関するコマンドは、受信が2つ、送信が4つある。ただし、受信に関してはシンクロ関係が中心だ。

〈表1〉FMミュージックコンポーザのコマンド(MIDIに関するもの)

MIDIシンクロ	msin (MIDIシンクイン) →MIDIによるシンクロ信号に合わせて演奏を行う msoff (MIDIシンクオフ) →MIDIによるシンクロ信号の送信を止める msst (MIDIシンクスタート) →MIDIによるシンクロをスタートさせる
MIDIコントロール	mdon (MIDIオン) →MIDIへの演奏データの出力を始め送信チャンネルも指定する mdoff (MIDIオフ) →MIDIへの演奏データの出力を止める sm (センドMIDI) →MIDIに1バイトのデータを出力する

CZ-101とMSXでパワーアップ

ドラムマシンの次は、シンセサイザに挑戦してみよう。ここで使う機材は、カシオのデジタルシンセCZ-101。MIDI対応でコンパクトにまとめられた楽器だ。特に、MIDIの機能はモノモードで4声独立してコントロール可能という画期的なものだ。

さて、CZ-101をコントロールするシステムは、同じカシオのPV-7と、ヤマハのFM音源とコンポーザを使ってみた。PV-7はRAM容量を16Kバイトにアップさせ、ユニットコネクタを使っている。

接続はドラムマシンとほぼ同じでよい。電源をオンにしたら、曲のデータを音符で入力しないで、MIDIのデータを数字で入力する。MIDIのデータについては2月号で表にしておいたので参考にしてほしい。ここで入力するのは、おもにチャンネルメッセージだ。なかでも、ノートオンイベントを送ることは、基本操作なので、これだけでもデータの送り方を知っているとMIDIについての理解が深まるハズだ。

コンポーザでノートオンイベントなどメッセージを他のMIDI楽器に対して送る場合は、sm(センドMIDI)というコマンドを使う。ただし、10進数なので注意してほしい。

ここでは、ドレミファソというシンプルな音が出るようにセットしてみた。データの意味は、図1をよ～く見てほしい。ノートオンイベントは、ステイタス、音程、ベロシティ(音量)の順番で送る。音程は鍵盤の位置で決めることがポイントである。

⬅カシオのPV-7とヤマハのFM音楽

⬅カシオのCZ-101定価89,000円

⬆前面パネルのボタンでMIDIの1～16チャンネル(送受信)とポリモード／モノモード(オムニオン／オフは無視)を設定することができる

MIDIを使って曲づくりしているプロの作曲家グループ アッポ・サウンド・プロジェクト

最近では、TVのコマーシャル音楽に耳をかたむけると、すぐにシンセだとわかる曲が多い。もちろん、作っている人たちはプロの作曲家なんだけど、その人たちはあまり表面に出てこない、いわば影の仕掛人といったところ。そこで、コマーシャル音楽を作ったり、MIDIやコンピュータに精通している音楽グループ〝アッポ・サウンド・プロジェクト〟を紹介してみよう。

⬆(写真左上)代表者でコンピュータ歴10年の荒木さん(左)音響関係に強い岩下さん(右)。(写真左下)音楽講師などもしている向井さん(右)アレンジャーで活躍している田中さん(左)。写真右は、東京の三鷹にあるアッポサウンドプロジェクトのスタジオ。

芸大の仲間同士でスタジオ作り

あの坂本龍一の出身校というまでもなく、ポップス界でもメジャーな芸大(東京芸術大学)。その芸大出身の作曲家グループがMIDIを使ったコンピュータミュージックスタジオを作って活躍している。

このスタジオは、ちょうどMIDIが発表されたころに作られ、4人のメンバーにより〝アッポ・サウンド・プロジェクト〟というグループを結成したのである。メンバー全員が芸大作曲科出身というプロ集団だ。

現在は、各メンバーが作曲したものをこのスタジオで演奏、録音して、コマーシャルなどの曲をこのスタジオで仕上げている。

使用している楽器は、デジタルシンセのDX7やPCMドラムマシンRX11。これらを、コンピュータ5台連動させ、MIDI信号でコントロールしている。MIDI信号を送るためのプログラムは、コンピュータ歴10年の荒木さんが作っている。

スタジオのデザインも機能性が高く、居心地が良い音楽空間に仕上がっていてうらやましいかぎり。もともと、地下のリビングルームを改造して作ったホームレコーディングスタジオだからだろう。

このスタジオで作った曲は、コマーシャルの音楽になってテレビで放映される予定になっている。また、今年中にこのスタジオで得た知識を総合して、シンセサイザやMIDIの使い方などの本を出版するそうだ。後日、本誌でも紹介するのでお楽しみに!

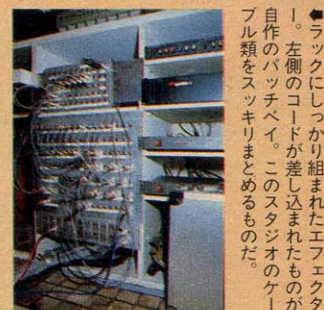
MIDIでとっても便利になった曲づくり

MIDIの可能性を追求するアッポ・サウンド・プロジェクトの人たち。どんなところが気に入ったのか、代表者の荒木さんと、音響関係に強い岩下さんに聞いてみた。

――MIDIを使い始めたキッカケは?

荒木「学生時代からコンピュータやシンセを使っていたんですが、私がフランス留学から帰って来たらMIDI楽器が発表されていて、これは便利だと思ってすぐにとびつきました」

――MIDIが便利だと思った理由は?

岩下「以前のシンセサイザと違い、MIDIを使うと、操作も簡単で信頼性も高くなって便利なんです。それと、コスト的にも有利ですね」

⬅ラックにしっかり組まれたエフェクター。左側のコードが差し込まれたものが自作のパッチベイ。このスタジオのケーブル類をスッキリまとめるものだ。

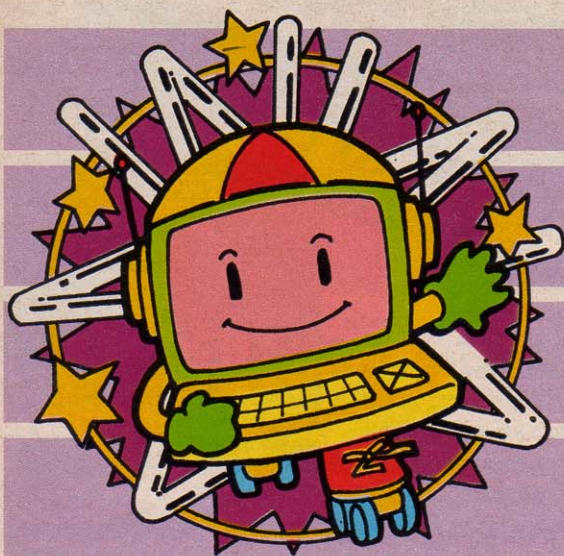
――将来やってみたいことは?

岩下「映像と組み合わせたものを作ってみたいですね」

映像までいったら、まさにBGVの専門プロジェクトといっても過言ではなくなるね。

パワーアップマシン語講座

第7回 サブルーチンコール命令とBIOSの使いかた

瀬木 信彦

CALL命令って何だろう

CALL 命令はいままでに何度か顔を出していましたが、くわしい説明は省いていました。簡単に言えば BASIC のGOSUB 命令と同じような働きをします。CALL 命令も GOSUB 命令もサブルーチンを使うときに使用する命令です。前者はマシン語プログラムで使い、後者は、BASIC プログラムの中で使うという違いがあります。

CALL 命令は大変便利な命令なので、ほとんどのプログラムで使用されています。ではどの辺が便利なのでしょうか。

図1を見てください。プログラムの中である仕事をするプログラムを何度か使用すると、メモリには同一のプログラムが入り、メモリをたくさん使用しなければなりません。そこで図2のように、プログラムをメイン(主)の部分とサブ(副)の部分に分けます。メインの部分は図1と同じようなプログラムになります。何度も使う部分は別のところへプログラムしておきます。このプログラムをサブルーチンと呼びます。メインプログラムの中ではサブルーチンを呼び出すだけで、同じプログラムが何度も簡単に使用できるわけです。このサブルーチンを呼び出す命令が**CALL**命令です。CALL 命令を利用すると、同じプログラムを1つにまとめることができ、短くわかりやすくできます。またメモリの節約ができ、効率のよいプログラムが作れるようになります。

▶図1

仕事 A
仕事 B
仕事 A
仕事 C
仕事 A

▷同じ仕事Aを毎回プログラムの中に入れるとムダが多い。

▼図2

▼メインプログラム

CALL 仕事A
仕事 B
CALL 仕事A
仕事 C
CALL 仕事A

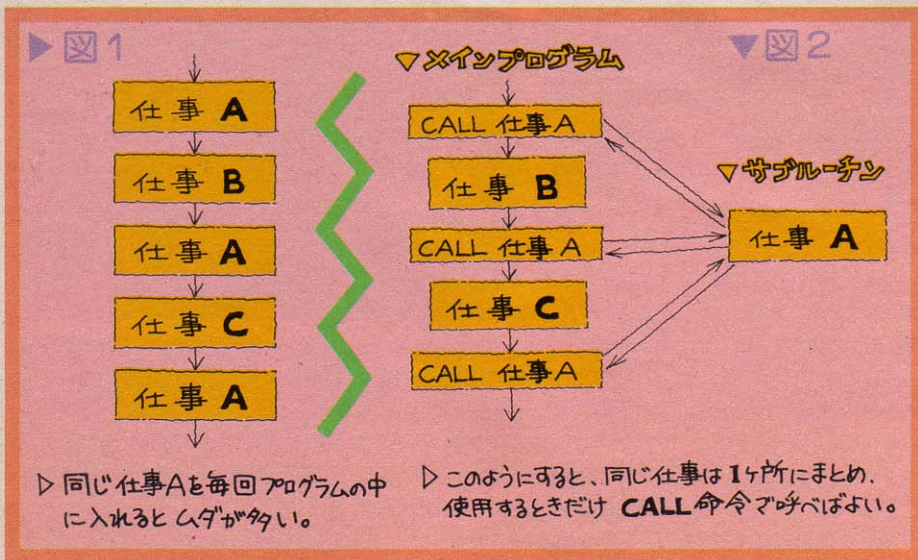
▼サブルーチン

仕事 A

▷このようにすると、同じ仕事は1ヶ所にまとめ、使用するときだけ CALL命令で呼べばよい。

CALL命令を使ったプログラム

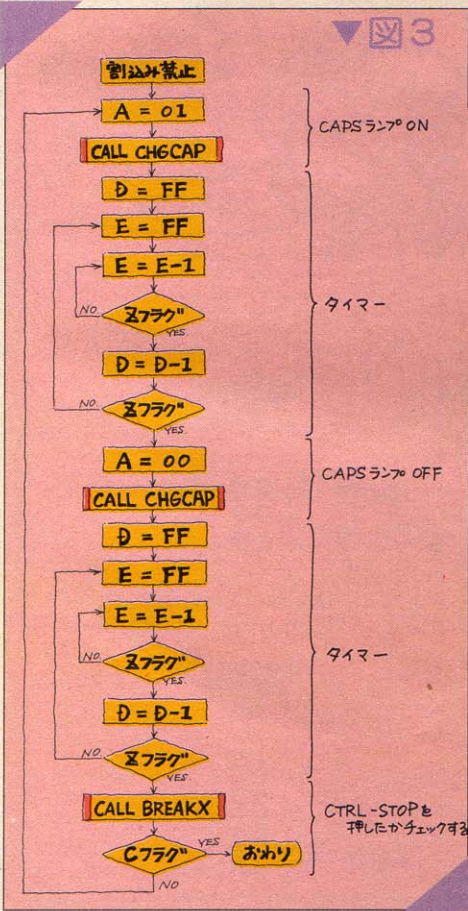
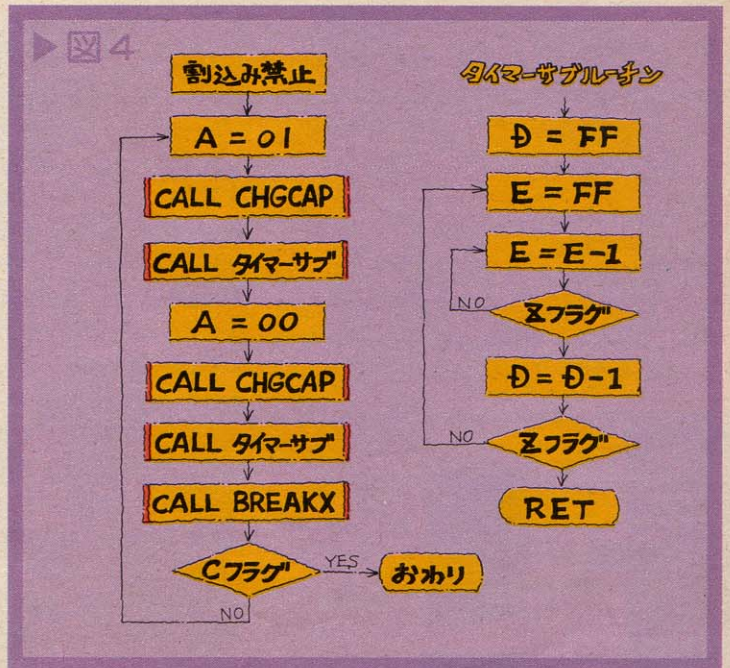
では具体的にプログラムを作ってみましょう。図3は2月号で使用したCAPS ランプの点めつプログラムです。フローチャートの部分を見てください。タイマーが2ヵ所で使われています。この部分をサブルーチンにしてしまうと、プログラムが実に簡単になります。図4はそのフローチャートです。タイマーのプログラムはCALL タイマーサブとなり、すっきりしました。タイマーのプログラムはサブルーチンとして別にあり、コンピュータはCALL 命令を実行するとサブルーチンへプログラムの実行を移します。サブルーチンからメインプログラムにもどってくるのは、RET命令で行います。CALL命令を使ったときは必ずRET命令をサブルーチンの最後に入れておかないと、メインプログラムにもどって来ませんから注意してください。

次に図4のフローチャートからマシン語のプログラムを作ってみましょう。メインプログラムはE800H番地から、サブプログラムはE818H番地から作るようにします。タイマーの部分はE818H番地からはじまるサブルーチンになります。CALL 命令でサブルーチンを呼ぶには、サブルーチンのはじまるアドレスで指定します。したがってタイマーのサブルーチンを呼ぶには、CALL E818H となります。CALL 命令の16進コードはCDですから、CALL E818Hは、CD 18 E8となります。例によってアドレスの上位と下位が逆転するので、気をつけてください。

今回はCALL命令です。
これは大変便利な命令で、
BIOSを利用することができ
ます。MSXでは、このBIOS
を上手に利用することが、
マシン語プログラムの鍵に
なります。気をひきしめて、
ジックリ取り組んでみてく
ださい。

▶図4

割込み禁止
A=01
CALL CHGCAP
CALL タイマーサブ
A=00
CALL CHGCAP
CALL タイマーサブ
CALL BREAKX
Cフラグ YES おわり
NO

タイマーサブルーチン
D=FF
E=FF
E=E-1
Zフラグ NO
D=D-1
Zフラグ NO
RET

図4のフローチャートをニーモニックに直したものが図5です。この中でCHGCAPやBREAKXというラベルをCALLしていますが、タイマーをCALLしたのとまったく同じ使い方です。MSXのBASIC ROMに書かれているサブルーチンを呼んでいるのです。MSXではこのサブルーチン群のことを、BIOSと呼んでいます。

E818H番地からはタイマーのサブルーチンとなり、プログラムの終わりにはRET命令が書かれています。RET命令のマシンコードはC9です。図6のようにエディタで入力してください。スタートアドレスはE800H番地です。また、サブルーチンを使っていない図3のダンプリストと比較してみてください。プログラムが短くなり、メモリが節約できました。

▼図3

割込み禁止
A=01
CALL CHGCAP
CAPSランプON
D=FF
E=FF
E=E-1
Zフラグ NO YES
D=D-1
Zフラグ NO YES
タイマー
A=00
CALL CHGCAP
CAPSランプOFF
D=FF
E=FF
E=E-1
Zフラグ NO YES
D=D-1
Zフラグ NO YES
タイマー
CALL BREAKX
CTRL-STOPを押したかチェックする
Cフラグ YES おわり
NO

アドレス	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7:SUM
E800	F3	3E	00	CD	32	01	16	FF:2E
E808	1E	FF	1D	C2	0A	E8	15	C2:B5
E810	08	E8	3E	01	CD	32	01	16:3D
E818	FF	1E	FF	1D	C2	1B	E8	15:13
E820	C2	19	E8	CD	B7	00	D8	C3:EA
E828	01	E8	00	00	00	00	00	00:F9

▼図5

```
*****メインプログラム**************************

     ニーモニック          アドレス  マシンコード
     DI                    E800      F3
L0   LD    A , 01          E801      3E   01
     CALL  CHGCAP          E803      CD   32   01
     CALL  タイマー        E806      CD   18   E8
     LD    A , 00          E809      3E   00
     CALL  CHGCAP          E80B      CD   32   01
     CALL  タイマー        E80E      CD   18   E8
     CALL  BREAKX          E811      CD   B7   00
     RET   C               E814      D8
     JP    L0              E815      C3   01   E8

*****サブルーチン******************************

     ニーモニック          アドレス  マシンコード
     LD    D , FF          E818      16   FF
L1   LD    E , FF          E81A      1E   FF
L2   DEC   E               E81C      1D
     JP    NZ, L2          E81D      C2   1C   E8
     DEC   D               E820      15
     JP    NZ, L1          E821      C2   1A   E8
     RET                   E824      C9
```

▼図6

アドレス	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7:SUM
E800	F3	3E	01	CD	32	01	CD	18:FF
E808	E8	3E	00	CD	32	01	CD	18:FB
E810	E8	CD	B7	00	D8	C3	01	E8:E8
E818	16	FF	1E	FF	1D	C2	1C	E8:15
E820	15	C2	1A	E8	C9	00	00	00:AA
E828	00	00	00	00	00	00	00	00:10

CALL命令のしくみ

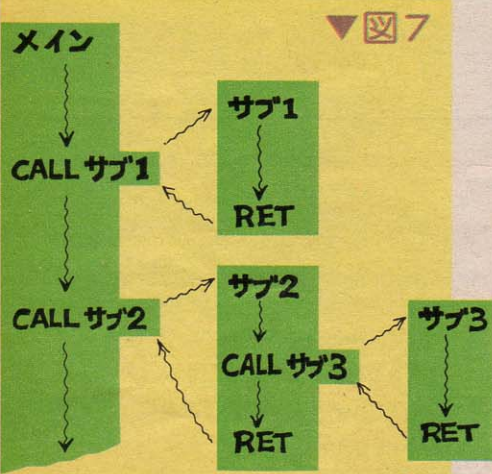
CALL命令を使うとサブルーチンのプログラムを実行し、サブルーチン内のRET命令でメインプログラムにもどって来るという機能はわかっていただけたと思います。では、どのようなメカニズムでプログラム間を行ったり来たりするのでしょうか？ その様子を図7に示しました。

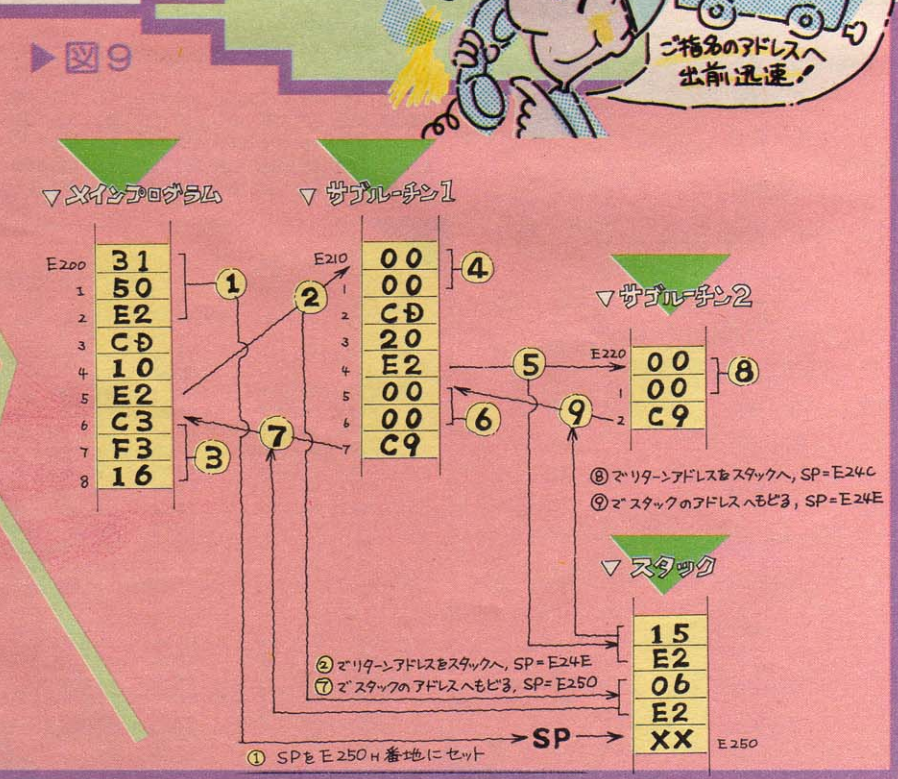
CALL命令に続くアドレスで目的のサブルーチンへ移りますが、この命令を実行するとサブルーチンへ移動する前に、リターンアドレスをスタックという場所に記憶します。サブルーチンの中にRET命令があると、スタックのリタ

ーンアドレスを参照してもとのアドレスに帰ってきます。スタックはメモリ上の適当な場所に決めることができます。もちろんＲＡＭエリアでなければいけません。そのスタックの場所を指定するのがＳＰレジスタ(スタックポインタ)です。このレジスタは16ビットになっており、スタックのアドレスを入れておきます。CALL命令を実行すると、ＳＰレジスタが示すアドレスのメモリへ、リターンアドレスを書き込みます。

実際にプログラムで確認してみることにしましょう。図8はサンプルプログラムのリストです。①でＳＰレジスタにスタックの場所を指定しています。ここではE250H番地にしてみました。②はサブルーチンをコールします。③はサブルーチンからもどってきた後、モニタへジャンプさせるためのものです。④以後はサブルーチンです。④はＮＯＰ命令です。ＮＯＰ命令は何も仕事をしません。本当はいろいろな命令が使われるのですが、ここではCALLの働きだけがわかるように、他の命令は省略しました。⑤はサブルーチンの中で他のサブルーチンをコールしています。CALL命令は、サブルーチンの中でさらにサブルーチンをコールしてもかまいません。⑥は④と同じです。⑦のＲＥＴ命令でメインプログラムにもどります。⑧以降は⑤でコールされたサブルーチンです。⑨のＲＥＴ命令でもとの場所にもどります。

このプログラムを動かすと①→②→④→⑤→⑧→⑨→⑥→⑦→③の順で流れて行きます。図9はそのときのスタックの動作を説明したものです。②でCALL命令を実行すると、リターンアドレスをスタックに記憶します。このときのリターンアドレスはE206H番地です。①でＳＰはE250H番地にセットされています。リターンアドレスは(ＳＰ-1)と(ＳＰ-2)のスタックに記憶され、ＳＰはＳＰ-2となりE24EH番地となります。次に⑤でサブルーチン２へ移ります。このリターンアドレスのE215H番地は、前記と同様にスタックに入ります。このときＳＰはE24CH番地になります。プログラムは⑧に移り、⑨でＲＥＴ命令が実行されると、現在のスタックに書かれているアドレスへもどります。このときはE215H番地へもどります。ＳＰは＋２されE24EH番地となります。プログラムは⑥へもどり、次の⑦のＲＥＴ命令でスタックに書かれているE206H番地へもどります。ＳＰはE250H番地となります。

このようにして、CALL命令でコールされたサブルーチンから、ＲＥＴ命令でもとの場所へ帰ってくるわけです。図10はサンプルプログラムを動かした結果です。スタックのところを注目してください。リターンドレスがE24CH～E24FH番地に残っています。

▼図7

メイン
CALL サブ1
CALL サブ2
サブ1
RET
サブ2
CALL サブ3
RET
サブ3
RET

BIOSについて

ＭＳＸはCALL命令を用いて、BIOS を利用することができます。BIOS とは入出力に関するサブルーチンです。すべてのＭＳＸは BIOS を使用することによって、機種が異なっても互換性が保証されるようになっています。また、私たちがBIOS を利用することにより、複雑だったマシン語のプログラムを簡単にしてくれます。はじめに作ったＬＥＤを点めつさせるプログラムの中で、CALL CHGCAP は、CAPS ランプを制御する BIOS をコールしています。すべての BIOS について説明すると、とても紙面が足りませんので、各 BIOS については必要に応じてお話することとして、基本的な使用方法だけ説明しましょう。

BIOS には**エントリーアドレス**というものが公表されています。このアドレスをコールすれば、その機能が簡単に使えます。**エントリーパラメータ**は、コールするときにレジスタにセットしておくものです。例えばCHGCAP は、A レジスタを０にしておくとランプが点燈します。**リターンパラメータ**は、その BIOS からもどってきたときに情報として得られるものです。**使用レジスタ**は BIOS 内で使うレジスタのことです。BIOS を使うとそのレジスタは、書き換えられてしまうので注意します。

BIOSを使ってみよう

表１は BIOS のエントリーです。これらを利用してプログラムを作ってみることにします。

キーボードから入力した文字を、ディスプレイに表示してみましょう。フローチャートは図11のようになります。BREAKX はモニタにもどってくるためのものです。CTRL+STOPでプログラムは中止します。図12はそのリストです。スタートアドレスはE880H番地からです。

次はテープにストアされているプログラムを、ディスプレイに文字として表示するプログラムを作ってみました。図13がそのフローチャートです。このプログラムを使うと、テープのピロピロ音がすべて文字となって表れます。ＭＳＸでセーブしたプログラムが、どのような型式で録音されていたか知ることができますので、一

▼図10

メインプログラム

```
アドレス+0  +1  +2  +3  +4  +5  +6  +7:SUM
E200 31  50  E2  CD  10  E2  C3  16:DD
E208 F3  00  00  00  00  00  00  00:DD
E210 00  00  CD  20  E2  00  00  C9:BA
E218 00  00  00  00  00  00  00  00:FA
E220 00  00  C9  00  00  00  00  00:CB
E228 00  00  00  00  00  00  00  00:0A
E230 00  00  00  00  00  00  00  00:12
E238 00  00  00  00  00  00  00  00:1A
E240 00  00  00  00  00  00  00  00:22
E248 00  00  00  00  00  00  00  00:2A
E250 00  00  00  00  00  00  00  00:32
E258 00  00  00  00  00  00  00  00:3A
E260 00  00  00  00  00  00  00  00:42
E268 00  00  00  00  00  00  00  00:4A
```

サブルーチン１

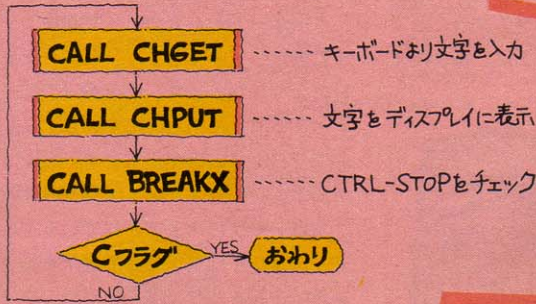
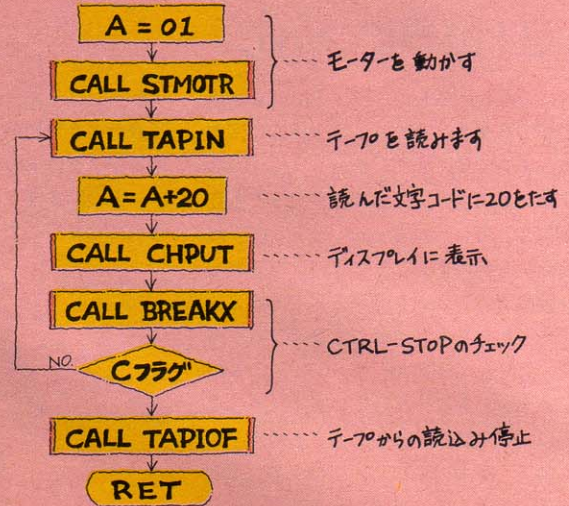
サブルーチン２

サンプルプログラム実行後

```
アドレス+0  +1  +2  +3  +4  +5  +6  +7:SUM
E200 31  50  E2  CD  10  E2  C3  16:DD
E208 F3  00  00  00  00  00  00  00:DD
E210 00  00  CD  20  E2  00  00  C9:BA
E218 00  00  00  00  00  00  00  00:FA
E220 00  00  C9  00  00  00  00  00:CB
E228 00  00  00  00  00  00  00  00:0A
E230 00  00  00  00  00  00  00  00:12
E238 00  00  00  00  00  00  00  00:1A
E240 00  00  00  00  00  00  00  00:22
E248 00  00  00  00  15  E2  06  E2:09
E250 00  00  00  00  00  00  00  00:32
E258 00  00  00  00  00  00  00  00:3A
E260 00  00  00  00  00  00  00  00:42
E268 00  00  00  00  00  00  00  00:4A
```

リターンアドレスが書かれている

▼表1

番　地	ルーチン名	説　　明
0 0 9 F	CHGET	入力があるまで待ち、入力した文字コードを求めます ◇エントリーパラメータ　：なし ◇リターンパラメータ　：Ａレジスタに入力した文字コードが入ります ◇使用レジスタ　：AF
0 0 A 2	CHPUT	画面に、指定した文字を表示します ◇エントリーパラメータ　：Ａレジスタに文字コードを入れます ◇リターンパラメータ　：なし ◇使用レジスタ　：なし
0 0 B 7	BREAKX	Contro1-STOPキーを押したかどうか調べます ◇エントリーパラメータ　：なし ◇リターンパラメータ　：押していたらキャリーフラグがたちます ◇使用レジスタ　：AF
0 0 C 0	BEEP	ブザーをならします ◇エントリーパラメータ　：なし ◇リターンパラメータ　：なし ◇使用レジスタ　：すべて
0 0 C 3	CLS	画面をクリアーします ◇エントリーパラメータ　：なし ◇リターンパラメータ　：なし ◇使用レジスタ　：AF、BC、DE
0 0 E 4	TAPIN	テープを読みます ◇エントリーパラメータ　：なし ◇リターンパラメータ　：Ａレジスタに読み込んだ値が入ります　異常終了したらキャリーフラグをたてます ◇使用レジスタ　：すべて
0 0 E 7	TAPIOF	テープからの読み込みを停止します ◇エントリーパラメータ　：なし ◇リターンパラメータ　：なし ◇使用レジスタ　：なし
0 0 F 3	STMOTR	テープのモーターの動作を指示します ◇エントリーパラメータ　： Ａレジスタ＝0　停止 Ａレジスタ＝1　スタート Ａレジスタ＝255　現在と逆の状態にする ◇リターンパラメータ　：なし ◇使用レジスタ　：AF
0 1 3 2	CHGCAP	CAPランプの状態を変えます ◇エントリーパラメータ　：Ａレジスタ＝０ならランプをつけ、≠０ならランプを消す ◇リターンパラメータ　：なし ◇使用レジスタ　：AF

度、試してみてください。プログラムはE890H番地がスタートアドレスです。

CALL命令のいろいろ

CALL 命令はフラグの状態により、条件付で実行するものがあります。フラグは前回お話したとおりです。特定のフラグの状態によりサブルーチンへ移ります。また、RET命令も同様に、特定のフラグにより動作するものがあります。フラグによる条件動作の他はすべて同じです。表にCALL、RET命令をまとめましたので、ご覧ください。

▼図12

```
        ニーモニック          アドレス   マシンコード
LOOP:  CALL  CHGET         E880      CD  9F  00
       CALL  CHPUT         E883      CD  A2  00
       CALL  BREAKX        E886      CD  B7  00
       RET   C             E889      D8
       JP    LOOP          E88A      C3  80  E8

アドレス+0  +1  +2  +3  +4  +5  +6  +7:SUM
E880 CD 9F 00 CD A2 00 CD B7:C7
E888 00 D8 C3 80 E8 00 00 00:73
```

まとめ

今回はCALL、RET命令についてお話しました。スタックの説明はわかりにくかったかもしれませんね。これらの命令を実行すると、自動的にスタックの操作をしますから、表面上はわからないのです。それだけにそのメカニズムを知っておいてください。

▼図14

```
        ニーモニック          アドレス   マシンコード
       LD    A , 01        E890      3E  01
       CALL  STMOTR        E892      CD  F3  00
LOOP:  CALL  TAPIN         E895      CD  E4  00
       ADD   A , 20        E898      C6  20
       CALL  CHPUT         E89A      CD  A2  00
       CALL  BREAKX        E89D      CD  B7  00
       JP    NC, LOOP      E8A0      D2  95  E8
       CALL  TAPIOF        E8A3      CD  E7  00
       RET                 E8A6      C9

アドレス+0  +1  +2  +3  +4  +5  +6  +7:SUM
E890 3E 01 CD F3 00 CD E4 00:28
E898 C6 20 CD A2 00 CD B7 00:59
E8A0 D2 95 E8 CD E7 00 C9 00:54
```

BIOS は入出力に関するサブルーチンを集めたものです。特にMSXでは、入出力に関するプログラムは、BIOS を使用する約束になっています。この BIOS はすべてCALL 命令で動かすことができ、手軽に使うことができるので、積極的に利用したいと思います。

来月は相対ジャンプ命令です。お楽しみに!

▼CALL, RET命令一覧表▼

ニーモニック	動作	マシンコード	命令長	フラグ S Z — H — P/V N CY
CALL nn	(SP−1)←PC_H (SP−2)←PC_L PC←nn	CD	3	●●—●—●●●
CALL NZ,nn	条件が成りたてばnnをコール。 そうでなければ次命令へ。	C4	3	●●—●—●●●
CALL Z,nn		CC	3	●●—●—●●●
CALL NC,nn		D4	3	●●—●—●●●
CALL,C,nn		DC	3	●●—●—●●●
CALL PO,nn		E4	3	●●—●—●●●
CALL PE,nn		EC	3	●●—●—●●●
CALL P,nn		F4	3	●●—●—●●●
CALL M,nn		FC	3	●●—●—●●●

ニーモニック	動作	マシンコード	命令長	フラグ S Z — H — P/V N CY
RET	PC_L←(SP) PC_H←(SP+1)	C9	1	●●—●—●●●
RET NZ	条件が成りたてばリターン。 そうでなければ次命令。	C0	1	●●—●—●●●
RET Z		C8	1	●●—●—●●●
RET NC		D0	1	●●—●—●●●
RET C		D8	1	●●—●—●●●
RET PO		E0	1	●●—●—●●●
RET PE		E8	1	●●—●—●●●
RET P		F0	1	●●—●—●●●
RET M		F8	1	●●—●—●●●

フラグ表記　●=影響を受けない　—=不定

バースデーカードなんてもういらない!

バースデー・メッセージはスマートに。

内気で無口な少年たちに愛の手を／というわけで、今回のソフトはすごいぞー。何がすごいかって、ＭＳＸをメッセンジャーにしてしまうのだ。

好きな女の子に「誕生日おめでとう」のひと言も言えなかったキミ、これでもう安心だ。プログラムをＭＳＸに打ち込んでＲＵＮさせるだけで、キミの心が彼女に伝わっちゃうというわけ。誕生日にはバースデー・カードっていう手もあるけれど、ＭＳＸならなんてったって色が変わる／　絵が動く／　音が出る／　というわけで効果絶大。彼女も感激してくれることでしょう。

彼女がＭＳＸを持っていたらカセットにセーブしてプレゼントしてもいいけれど、そうでない場合はキミの家に呼んで見せてあげよう。ＭＳＸマガジンはしっかり隠しておいて「これはボクがプログラミングしたんだよ」ぐらいのことは言ってしまおう。これでキミのお株はグッと上がること間違いなし。

打ち込んだプログラムはしっかりセーブしておいて、家族の誕生日なんかのときにもご披露してしまおう。お父さんやお母さんなんか涙を流して喜んでくれる(はず)。「ＭＳＸを買ってやってよかった」と思わせる絶好のチャンスだ。

誕生パーティなんかのときにディスプレイとして飾っておくのもいいね。雰囲気を盛り上げるためには最高だ。永遠に繰り返すようにプログラムが作られているから、放っておいても大丈夫。

見せてあげるような人がいない可哀相なキミは、自分で自分にプレゼントしてひとりで楽しんでみてね(暗い)。

「おめでとうが言いたくて」

どんな画面が出るかは打ち込んでみてからのお楽しみ。かわいさ100%。お役立ち保証。

```
100 SCREEN 2,2:COLOR 15,4,7
110 LINE (0,180)-(255,191),3,BF
120 LINE (200,156)-(235,185),14,BF
130 LINE (210,164)-(225,175),7,BF
140 LINE (200,135)-(206,150),9,BF
150 LINE (190,155)-(245,155),8:LINE -(21
7,135),8:LINE -(190,155),8
160 PAINT (217,150),8
170 X=60:Y=50:GOSUB 390:X=160:Y=80:GOSUB
 390
180 DIM X(31)
190 FOR N=0 TO 6
200 A$="":FOR T=0 TO 31:READ A:A$=A$+CHR
$(A):NEXT T:SPRITE$(N)=A$
210 NEXT N
220 FOR X=0 TO 207
230 PUTSPRITE 2,(X,X*.7),15,2:PUTSPRITE
3,(X+16,X*.7),15,3:PUTSPRITE 4,(X+32,X*.
7),15,4
240 PUTSPRITE 2,(X,X*.7),15,5:PUTSPRITE
3,(X+16,X*.7),15,3:PUTSPRITE 4,(X+32,X*.
7),15,6
250 NEXT X:FOR T=1 TO 1000:NEXT T:LINE (
0,0)-(255,191),4,BF
260 READ X,Y
270 READ X1,Y1:IF X1+Y1=0 THEN IF X1*Y1=
0 THEN 260 ELSE 300
280 PUTSPRITE0,(X,Y-16),15,0:LINE (X,Y)-
(X1,Y1),15:X=X1:Y=Y1
290 GOTO 270
300 CIRCLE(73,119),7,15
310 FOR T=0 TO 31:X(T)=RND(1)*215+32:NEX
T T
320 FOR CL=2 TO 15:COLOR,,CL:GOSUB 360
330 FOR K= 1 TO 13:FOR T=0 TO 15:PUTSPRI
TE T,(X(T),T*12),RND(1)*15,1:NEXT T
340 NEXT K:NEXT CL:RUN:END
350 '
360 PLAY"s0m60001 4o6c1 8c1 4o5bgag","s0m60
001 4o5e1 8e1 4def+o4g":PLAY"r8.s0m6000o6g"
:RETURN
370 '
380 'cloud
390 CIRCLE(X,Y),12,14:CIRCLE(X+17,Y-5),1
5,14:CIRCLE(X+35,Y-4),12,14:CIRCLE(X+4,Y
+4),14,14:CIRCLE(X+27,Y),15,14
400 LINE(X-10,Y-5)-(X+45,Y-9),4:LINE(X-5
,Y+10)-(X+35,Y+8),4:PAINT (X,Y),14:RETUR
N
410 DATA 0,0,0,0,0,1,3,7,15,15,31,30,56,
64,64,128
420 DATA 0,16,48,112,224,192,224,192,192
,128,0,0,0,0,0,0
430 DATA 0,0,1,3,7,15,15,31,63,127,255,1
27,31,15,7,1,0,0,128,192,224,240,248,248
,252,248,240,224,192,128,0,0
440 DATA 0,3,&h1f,&h7f,&hff,&hff,&h7f,&h
3f,&h1f,3,0,0,0,0,0,0
450 DATA 0,&h81,&he2,&hf3,&hfb,&hff,&hff
,&hff,&hff,&hbb,3,3,3,3,3,0
```

ウーくんソフト ご愛用♥感謝

「ウーくんのソフト屋さん」は大好評。あちこちで反響を呼んでいます。短くて打ち込みやすいのが人気の秘密のようです。マガジン買ってソフト屋さんを打ち込まないなんて、飲み屋に行ってジュースを飲んでいるようなものです(ちょっと違うか)。まあとにかくだまされたと思ってやってみましょう。打ち込んでいるうちにＢＡＳＩＣのこともだんだんわかってきますよ。

ボクならもっといいやつが作れるよ、と思っている人は、是非プログラムを送ってください。テープ、ディスクいずれも可(送料は170円)。プリントアウトしたリストでも結構です（ただし返却はいたしません)。50～80行程度のショートプログラムに限ります。優秀作品はマガジン誌上で大々的に紹介し、マガジン特製のプレミアムをプレゼントします。腕に自信のない人は、こんな画面が出たらおもしろいんじゃないかな、というアイデアだけでも送ってください。マガジン専属の優秀な(?)プログラマにプログラム化してもらいます。よろしく！

宛先／〒107 東京都港区南青山5-11-5 住友南青山ビル ㈱アスキー ＭＳＸマガジン編集部「ウーくんのソフト屋さん」係

埼玉県　飯塚孝雄さん、神奈川県　小杉孝さん、神奈川県　砂村和弘さん 北海道　宝福仁志さん、山梨県　内田りょうさん、プログラム投稿ありがとうございました。

```
460 DATA 0,&hff,&hff,&h7f,&hbf,&hdf,&hee
,&hf0,&hfe,&hff,&hff,&hff,&hff,&hff,&hff
,0
470 DATA 0,&hff,&hff,&hfe,&hfd,&hfb,&h77
,&h0f,&h7f,&hff,&hff,&hff,&hff,&hff,&hff
,0
480 DATA 0,&h81,&h47,&hcf,&hdf,&hff,&hff
,&hff,&hff,&hdd,&hc0,&hc0,&hc0,&hc0,&hc0
,0
490 DATA 0,&hc0,&hf8,&hfe,&hff,&hff,&hfe
,&hfc,&he8,&hc0,0,0,0,0,0,0
500 DATA 0,0,0,0,&h1f,&h3f,&h7f,&hff,&hf
f,&hff,&h7f,&h3d,&h18,0,0,0
510 DATA 0,1,2,3,&he3,&hfb,&hff,&hff,&hf
f,&hff,&hfb,&hc3,3,3,3,0
520 DATA 0,&h80,&h40,&hc0,&hc7,&hdf,&hff
,&hff,&hff,&hff,&hdf,&hc3,&hc0,&hc0,&hc0
,0
530 DATA 0,0,0,0,&hf8,&hfc,&hfe,&hff,&hf
f,&hff,&hfe,&hbc,&h18,0,0,0
540 DATA 43,28,25,82,0,0,75,29,60,80,63,
62,59,54,54,51
550 DATA 47,57,45,64,45,64,47,71,57,73,7
5,66,90,52,96,52
560 DATA 100,57,89,77,80,77,77,68,79,61,
0,0,97,61,97,74
570 DATA 100,76,107,75,114,54,104,96,114
,54,121,49,126,50,129,59
580 DATA 126,70,118,76,109,76,120,77,132
,73,144,54,131,97,143,54
590 DATA 148,50,148,50,155,50,155,50,159
,56,156,70,147,76,137,74
600 DATA 150,77,160,72,172,54,169,67,171
,73,178,75,186,71,196,46
610 DATA 181,94,175,99,170,96,170,88,198
,70,198,70
620 DATA 0,0,24,154,34,105,47,102,54,105
,57,112,52,123,38,130
630 DATA 29,130,44,130,50,134,52,143,47,
150,39,154,23,154,0,0
640 DATA 60,154,0,0,65,133,60,145,60,148
,64,152,71,148,84,131
650 DATA 91,134,95,143,93,148,96,152,104
,146,116,123,107,140,107,148
660 DATA 110,152,123,143,149,109,148,103
,145,101,122,154,136,134,136,134
670 DATA 140,133,141,137,137,146,137,148
,139,151,146,149,0,0,179,113
680 DATA 166,147,168,132,163,128,154,131
,147,143,147,148,151,151,166,146
690 DATA 169,151,176,146,0,0,195,134,189
,129,183,129
700 DATA 176,137,175,143,176,148,180,151
,187,149,195,134,191,144,192,148
710 DATA 195,151,200,148,213,129,206,144
,206,145,207,149,207,149,211,150
720 DATA 215,148,231,127,225,138,216,170
,210,175,203,170,203,163,210,156
730 DATA 228,150,0,0,102,131,122,131,1,-
1
```

スペシャル・プレゼント

⬇白夜書房刊850円

ウーくんの生みの親、桜沢エリカちゃんの単行本がついに出た！　タイトルは「かわいいもの」。その名のとおりかわいい短編マンガがいっぱいつまっている。エリカちゃんはいつも「ウーくん」のようなおかしいマンガを描いているわけではもちろんなくて、この単行本に収めてあるマンガの主人公は女の子。笑うというよりは胸キュンになってしまうマンガなのだ。

でも何の脈絡もなく突然ウーくんが登場してくることもあったりして、おかしい（全編通して2回だけ出てくるのだ）。マンガファンには絶対見のがせない良質マンガだ。どちらかというと女の子におススメかな。

この本を5冊、読者のみんなにプレゼント。なーんと桜沢エリカちゃんのサイン入り。ウーくんの顔も描いてあるのだ。いいでしょ、欲しいでしょ、欲しい人はハガキに住所、氏名、年齢、職業を明記して「桜沢エリカちゃんの本」係まで送ってね。住所は左ページにあるのと同じ。 3月31日の消印有効。

SOFT INFORMATION

春眠、暁を覚えず。などとボーッとしている人も、春になったとはしゃぐ人も、MSXはみんなまとめて相手にしちゃう。VHDのソフトも登場して、情報満載！

プロフェッショナル麻雀

テープ4,000円 32K以上 シャノアール

これはゲームでしょうか？ 遊び半分の気持ちでは、必ずイタい目に会いますから要注意！

引きは弱く、ゆえにテンパイも当然遅い。そのくせ、必ず当り牌は持ってくる。ツカンポの花の咲き乱れるイバラ道を、今日もひとり歩み続けるキミ。背中には、レバニライタメの哀愁を漂わせ…ズカーン、ツカーンと波音だけが心の中にこだまする。自他共に弱きを認めるキミ。それでも死ぬほど麻雀が好きなキミ。阿佐田先生の書は全巻読破したキミ。スポーツ新聞の、次の打碑のコーナーを読んでも必ず不正解のキミ。旅に出よ！ 旅出てば春。ドサの嵐に吹かれるのだ。実際の牌を離れ、勘を養うのだ。もちろん、このプロフェッショナル麻雀でな。おわかり？

オールマシン語による最高速を実現。スピード調節も自在だ。新しい思考ルーチンによるコンピュータは最強の雀士なのだ。

コンピューターチェス

ROM 16K以上 4,000円 SONY

レベルは12段階。初心者からチャンピオンクラスの人まで、本物感覚のゲームが楽しめる。

「キング・オブ・ザ・ゲーム」と呼ばれるチェスを、コンピュータ相手に楽しめちゃうのがこのゲーム。コンピュータは、あらゆる手を計算してキミの頭脳に戦いをいどんでくるぞ！ おまけにレベルは12段階。これなら本当にビギナーから世界選手権のチャンピオンクラスの人まで、どんな人だって楽しむことができてしまう。駒を自由に設定して練習することもできるし、一手前に戻って指し直すこともできるから、チェスの上達にはもってこい。途中で用事ができたなら、カセットテープにセーブしておけば、いつでもまたプレイできる。コンピュータにチェックメイトされないようにがんばろう！

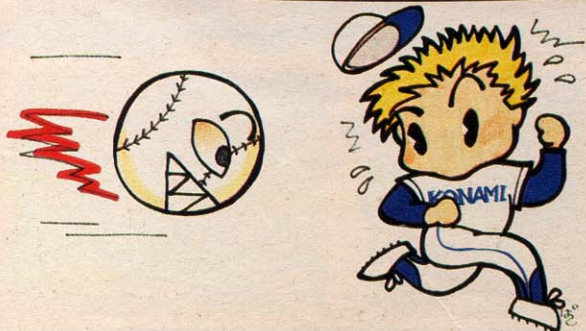
人間vsコンピュータの勝負だけではなく、コンピュータvsコンピュータの試合を設定することもできる。コンピュータの打ちかたを見て、お勉強することができるのダ！

コナミのベースボール

ROM 16K以上 4,800円 コナミ

盗塁・ヒット&ラン・スクイズなど頭脳的計画も立てられるベースボール・ゲーム!!

本当の野球ではめったに見ることのできない150キロ以上もの剛速球だって投げられてしまう。こんな投手が阪急にいてくれたら、今年も間違いなく優勝できるんだけど……ネ！

大人気の野球ゲームに、またひとつ仲間がふえたヨ！ 今度のゲームはただ単に投げて・打って・走って・守るだけの単純なものじゃあない。盗塁やヒット＆ラン、スクイズバントなど、様々な作戦を立てて戦えてしまうのだ。投球だってストレート、カーブ、シュートと思いのまま。おまけにスピードのコントロールは自由自在ときているから、ウンチのキミだって今日からは剛速球投手というワケだ。セントラル・パシフィックの全12球団の中から好きな2チームを選び出し、自分が監督兼選手になってプレイできる。今年の野球は見て楽しむスポーツではなく、参加するゲームに変わったのです！

アルファー・スクエアドロン

ROM 4,000円 SONY

最新迎撃機α・スクエアドロンのコックピットに座れ。愛する地球を守るのは君なのだ。

時は西暦2988年のことであった。地球は目前にまで迫ってきたアンドロメダ帝国の侵略の魔の手におびえ、多くの人は、もはや戦意すら失いかけていた。帝国軍の地球侵入まで、時間にして、あと1光年。そこで飛び立ったのが、地球の命運をかけた最新迎撃機α・スクアドロンだった。君は、同機のコックピットに座り、離陸・着陸に細心の注意をはらいながら、魔のブラックホールをつき抜けて、敵を迎え撃たねばならない。立体感あふれるフライトシミュレーションとアクションゲームの楽しさが、今ひとつに。美しい地球に再び帰還できるか!?

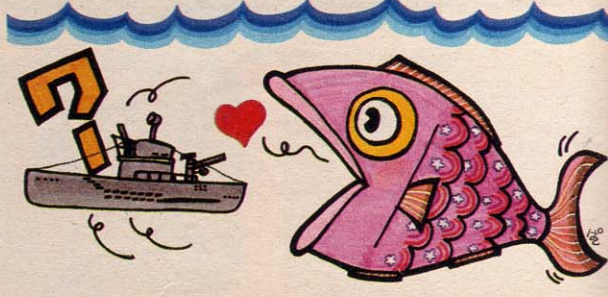
銀河系に入ったらブラックホールに突入し、エイリアンが出現する異次元にワープしよう。燃量切れには、要注意です。

Uボート

テープ 32K以上 3,800円 オメガシステム

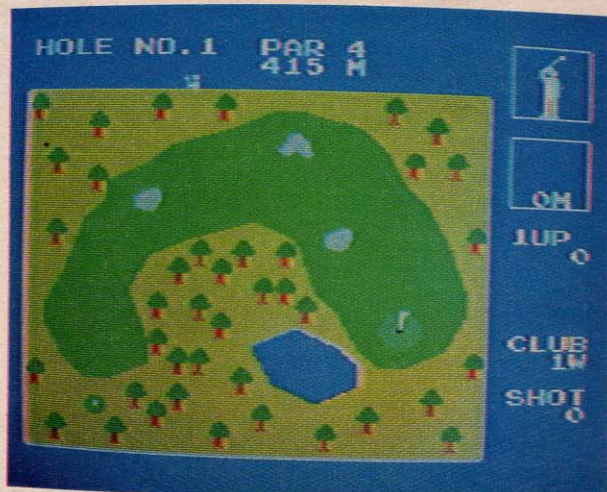
ヒトラーの指令が再び現代によみがえる。ネオ－ナチズムの台頭を確かめるのは今。

第二次大戦も終わりに近い194X年。夢も希望も失せた絶望の大西洋に一隻の船影があった。ヒトラーの命を受け、我が世界に冠たるドイツ第三帝国が世界に誇るUボートである。ヒトラー総統の命令は、敵空母の撃沈だ。ただし空母に対するには、事前に上空の敵飛行機を撃退しなければならない。激しい敵の攻撃をかわし、敵空母を発見したら急速潜航だ。グズグズしていることは命取りなのだ。そしてクライマックスは駆逐艦との激しい戦闘！　爆雷は水深50m間隔で爆発。自艦がまき込まれないように要注意。現代によみがえるアナクロニズムの権化、オメガソフトの第二弾、いよいよ登場だ！

Uボート艦長のお言葉は、いつもきびしい。しかし、これが戦争なのだ。心してかかれ。たとえ、ゴミ！　クソッタレ！とののしられても泣くんじゃない！　男として軍人として。

スーパーゴルフ

ROM+テープ 16K以上6,200円 SONY

初めに9ホール、次には18ホール、おまけに自由にコースを変えられるゴルフゲーム！

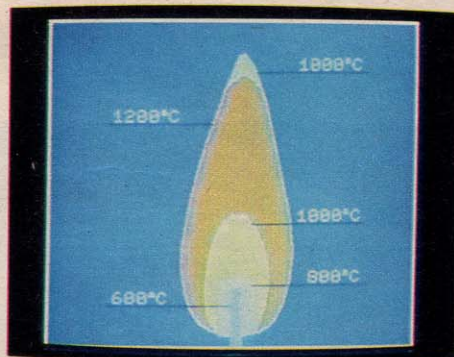
ここは名門コンピュータ・カントリー倶楽部。変化に富んだ9ホールのコースはなかなかの難コースなのダ！ キミもプロゴルファーになったつもりで、スーパーショットを狙っちゃえ。距離と地形、風をチェックして、クラブを選択。ベストタイミングを見はからってナイスショット！ 白球は池を越え、グリーンに乗った。さあ今度はラインを読んでナイスパッティング！ 誰かな？ 3パットもしてパーのチャンスをのがしたのは……。9ホールを終えたら今度はカセットのイン・アウトコース、計18ホールにチャレンジだ。おまけにコースを自由自在に変えることもできる！ さあプレイ開始だ。

キミの好きなようにコースを変えられてしまうというのが、このゲームの特徴。作ったコースはテープにセーブしておけば、気分はもうツアープロというワケなのです。

アリスの化学実験室

化学実験は本で読むよりも、目で見なければ理解できない――その過程を"目"というワケで。

VHDディスク 32K以上9,800円 日本ビクター

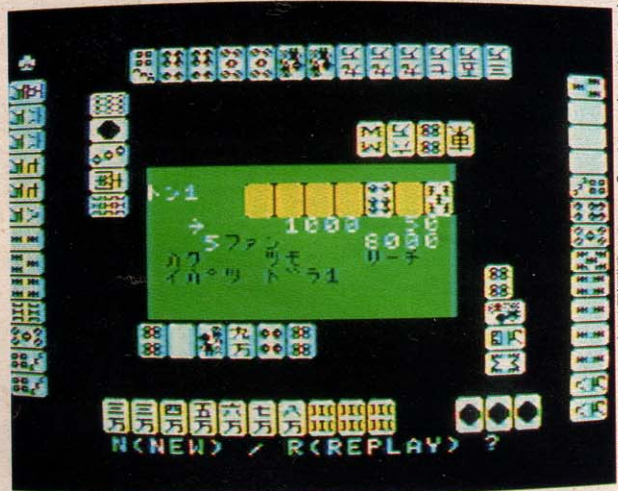
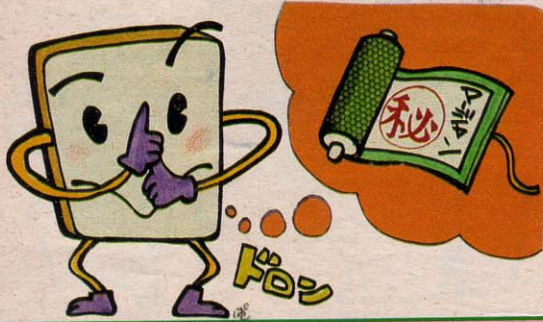
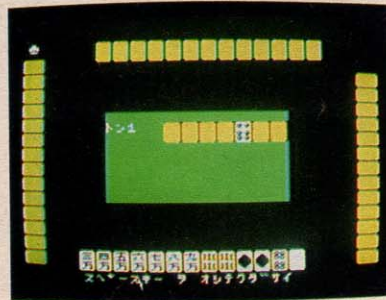
単に教科書でお勉強するだけじゃあオモシロくない。それに理解力のほうも、あまり効率がイイとはいえない。特に実験の結果が重視される化学なんかでは、もっとビジュアルを重視した教材がほしいよネ。そこでお勧めしたいのが、このソフト。化学実験のすべてをわかりやすくシミュレート。実写やアニメーション、コンピュータグラフィックスを駆使して、必要な知識が楽しみながら身につくようプログラムされている。要所にチェックポイントが用意されていて、学習内容が完全に理解できないと、次のステップに進めない。バッチリ成績が上がるぞ！

ALICE IN CHEMICAL REACTION

実写・アニメ・コンピュータグラフィックスを多用しているから楽しく、しかも確実に内容が理解できるのですよ。

麻雀秘伝

テープ32K以上4,200円 パックスソフトニカ

麻雀の秘伝中の秘伝。感動のトラの巻をここに紹介しよう。実力アップは間違いなしだ!!

従来の麻雀ゲームで、どうも納得のいかないことがひとつだけあった。それは、対コンピュータでプレイする場合、コンピュータ側は、本当にひとつひとつ手作りをしとるのか？　という疑問である。わしらが、セッセと苦労して手作りをしているのに、ロンと叫んだ瞬間に、素早くアガリの状態にしてしまうのではないか？　疑心暗鬼を生ず。雀士は疑い深く、ヒネくれてなければ生きていけんのだ。だが、この麻雀秘伝の登場により、このような疑惑も一挙に解決してしまった。REPLAY機能で、終わった局面を、もう一度再現できるのだ。初心者にも、疑惑の人にも、嬉しいこってす。ほんま。

卓を囲むような配牌は、まさに臨場感バツグンだね。一局終わったらREPLAYで局面を復習しよう。勉強になるよ。他にもポン・チー・カンのときに自動画面静止もうれしい配慮だ。

THE PLAYERS CLUB

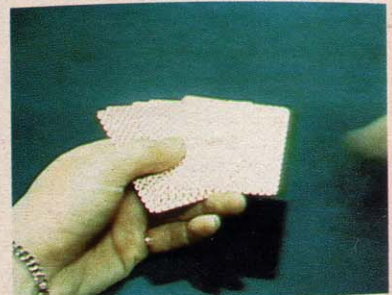
VHDディスク32K以上 9,800円 日本ビクター

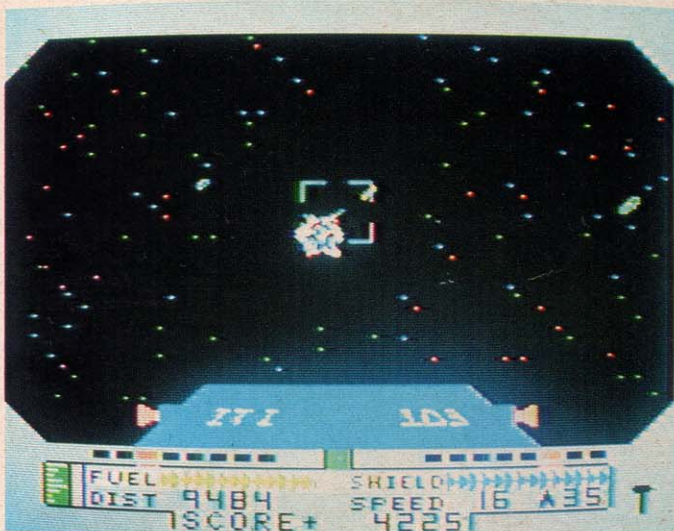
ゲーム好きのアナタにお勧め！　5つものテーブルトップ・ゲームが1枚のディスクに入ったお得用ソフトなのですヨ！

スロットマシン、ポーカー、ルーレット、そしてビンゴといったら、代表的なギャンブルゲームだよネ。この4種のゲームに〝UP OR DOWN〟というオリジナルゲームを収録したのがこのソフト。賭けるコインの枚数はMSXから入力。一攫千金を目指しちゃおう。最近は新・風俗営業法とやらの規定によって、パチンコ屋さんあたりでも玉の出がぐーんと悪くなり、ギャンブルはちっともオモシロくないようになってきているけれど、このゲームならばお金を賭けることなくギャンブラー気分が楽しめてしまうというわけ。〝UP OR DOWN〟は、物語の結末を当てるエキサイトゲーム！

画面はVHDで美しいから、ゲームに参加しているうちに気分はすっかりラスベガス。一攫千金を目指してガンバろう！　とにかく楽しいゲームばかり。キミも熱くなれ！

ブロッケードランナー

ROM 5,800円 東芝EMI

アステロイド、ロボット機雷、エイリアン・シップの攻撃に立ち向う、キミは正義の使者。

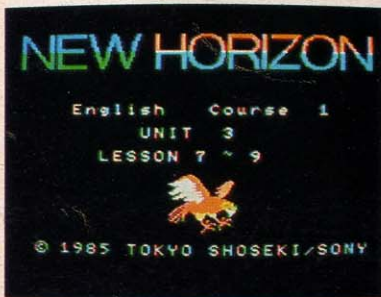
あなたは、4隻の宇宙船団の指揮をとるコマンダー。この宇宙船団は、荒廃してしまった地球を救う唯一の物質を運ぶ途中なのです。しかし、敵対するエイリアンの追手は船団を発見し、危険に満ちた、アストロンベルト（隕石地帯）に追い込んできます。さあ、4隻の宇宙船をうまく操縦して、燃量を減らすことなく、ミサイルでロボット機雷、エイリアンシップを破壊してください。その間アステロイドをかわしたり、宇宙船の外側のシールドの過熱にも注意しなければなりません。感動的な地球への帰還を体験できるかどうかは、コマンダーの技術しだいです。

全米ゴールデン・フロッピーディスク賞に輝くスペース・アクションゲームでスペース・アドベンチャーの世界へいざ!!

NEW HORIZON 中1〜中2年

テープ 各6,000円 SONY

問題の出来具合によって、ゲーム難度も変化！これでキミのテストの成績もアップするのダ。

キミの学校の英語教科書〝NEW HORIZON〟（東京書籍版）に出てくる単語や文法の問題が楽しいゲームになった！　学校の授業に合わせて問題を選び実力だめしをしてみよう。間違いが多かったら、もう一度教科書を読み直し、復習してから再度挑戦！　ゲームに熱中しているうちに、知らず知らず英語の実力が身についてしまう。この学習ソフトは東京書籍出版の中学英語教科書〝NEW HORIZON〟に完全に準拠しており、１年間で学習する主な学習事項を進度に合わせて５つに分類。このユニットの一つ一つがテストの範囲にほぼ対処しているのネ。これでテストもバッチリ——なのです。

テストの範囲に合わせた分類がしてあるので、これでゲームをしているだけで、テストの結果はバッチリ。お父さん・お母さんも泣いて喜んでくれちゃうというワケなのです！

VROOM VHDモーターサイクルレース

VHDディスク 9,800円 日本ビクター 32K以上

超ド級の迫力でセマる、モト・サイクルレースの決定版。実感さながらのスリルとスピード感をキミも体験してみよう！

モトクロスとロードレースをミックスしたニュー・ゲーム。ライダーの視界と同一の実写映像によって、実戦さながらのスリルとスピード感が体験できる疑似体験ソフトです。決められたコースをまわる時間を競うタイムレースで、ジョイスティックで、キーボードで、ハンドリング操作やアクセルワークを入力。たちまちのうちにキミはコースの上にいる！ バイクからの視野はVHDディスクからの映像だから超ド級の迫力モノ。このスピード感を体験しないキミはバイクについて語る資格はない！ でも、ちょっとでもハンドリングをあやまると、クラッシュ！ 本物の迫力をキミも体験してみない？

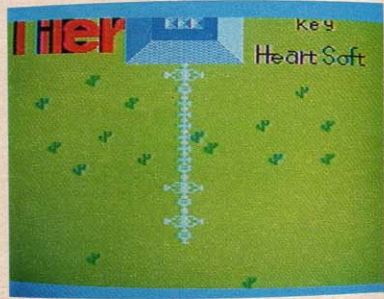
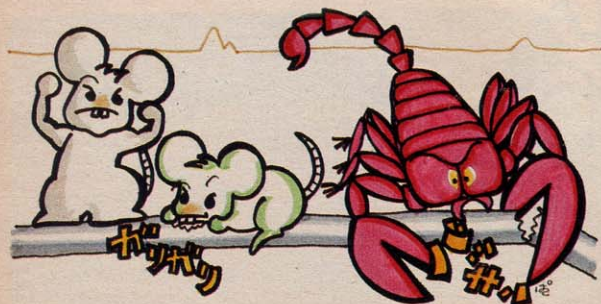
最近バイク免許は取るのが難しいというけれど、これならば無免許だって安心して乗れちゃう。でも、コースは難コースの連続。ベテランライダーだってこれなら満足のゲームね。

やっかいなネズミたちは、特製のネズミ取り機をセットして、うまく捕えよう。その間にパイパーの連射砲でサソリを撃退するのだ。パイプラインが完成し石油が流れて初めて成功だ。

パイパー

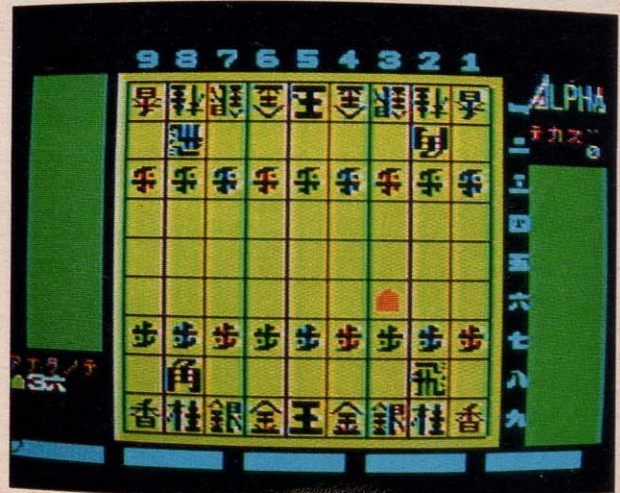
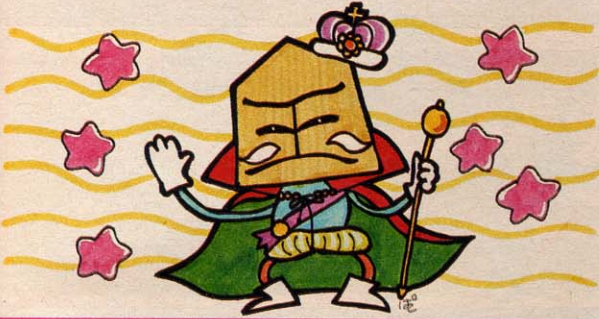
テープ 3,800円 日本テレネット

砂漠のド真ン中に大切な石油パイプラインを完成させるのが君の使命。さあ、チャレンジ!!

現在、世界で最も大切な資源であるのが石油。この石油をめぐって世界の情勢が刻一刻とゆれ動いていることはご存知かと思う。世界を股にかけて活躍するオイルマンは現代の花形だ。さて、このゲーム、主人公のパイパー君は石油パイプライン製造ロボットなのだ。場所はサハリ砂漠のド真ン中。世界最長の石油パイプラインのプロジェクトリーダーに選ばれたあなたは、この超高速パイパーを操り、無事に完成させなければならない。しかし完成を目指す、あなたの前にネズミやサソリが大襲撃をかけてきたのだ！ 池あり丘ありの過酷な条件の中、どのようにパイプをつなげるか、腕の見せどころだ。

MSX将棋

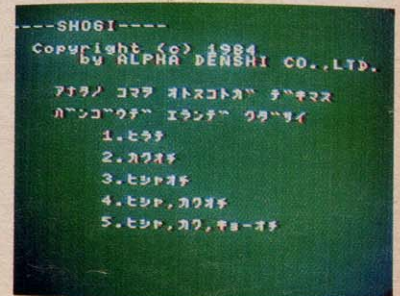
ROM 5,800円 SONY

MSXは将棋の名人。角・飛車・香車落ちで対戦してくる。キミはMSXに勝てるかな？

ボクは扇子を握った手にもう一度力を入れる。にじむ汗。しかし、その目は将棋盤をじっとにらんだままだ。ボクの居飛車に名人も堂々と居飛車で受け、長い戦いの火ぶたが切って落とされたのだ。しかし、すぐにボクは絶対絶命のピンチに追いつめられる。ボクは熱くなっていた。一方の名人はというと、外見上は戦いの前と少しも変わらずにぶく光るだけだ。人間がコンピュータに負けるなんて、こんな屈辱はない。腕に自信のあるキミに、なんとかコンピュータに勝ってもらいたいのだ。とにかく敵は角落ち・飛車落ち・香車落ちでも戦える名人だ。うかうかしているとヤラれちゃうぞ！

相手がコンピュータだからといって、ナメてかかったら大変だ。ミスはないし、先を読むことだって大の得意。よほど心して対戦しないと勝つことはできないのですぞ！

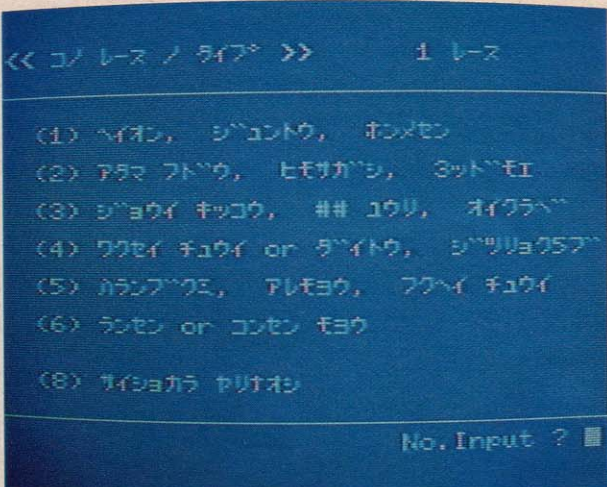
スーパーテニス

ROM 4,500円 SONY

実戦にそなえてのコンピュータとのマッチ——これが最も効果的なテニス学習法！

いよいよSONY杯テニストーナメントは最高潮。コンピュータとキミのダブルスも、ついに決勝戦に進出した。慎重にストロークを重ね、素早くネットにつくコンピュータ。相手ペアのスキをついて、さあキミのスマッシュ！キミVSコンピュータ、友だち同士、キミと友だちのペアVSコンピュータなど、シングル&ダブルス合わせて7種類の中から対戦モードが選べるスーパーテニス。4ポイント先取で6ゲーム先取。立体感とスピード感、そしてスリリングなゲーム展開に熱くならずにはいられない。さあ、キミもコートのスーパースターを目指すのダ！

MSX SUPER Tennis
© 1984 TAKARA
SELECT WITH CURSOR
SINGLES
DOUBLES

サービスダッシュにロビング、スマッシュ……多彩なコンピュータの攻撃にキミは勝つことができるだろうか？

競馬予想紙のデータは当てにならない。これからはこのソフトを基に、自分でデータを打ち込み、予想を立てよう。確実に当ててこそ大金は始めて手にできるのです！

管理馬券

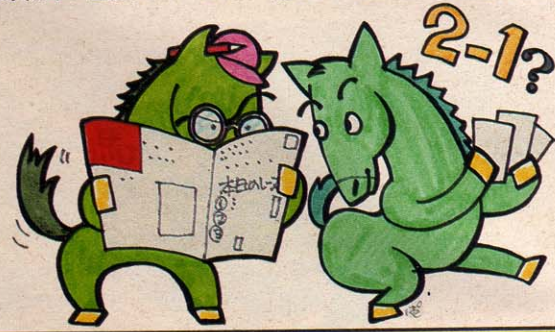
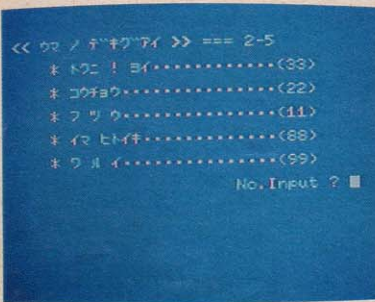
ROM 35,000円 マイクロキャビン

億万長者も夢じゃない！ キミも競馬で大穴を当ててリッチになってみようじゃないか!!

世間では出目表や九星などで、実力を無視した投資法が意外に多く用いられているようですが、確かにギャンブルでは運・不運がレースを支配することが多いようです。しかし、実力なくして運は語れません。当プログラムは真の実力を算出することに最重点を置き、高い投資効率に直結させています。出目表のように1～2分で、というわけにはいきませんが、より確実な、おまけに利益効率の高いデータを得ることができるのです。データ源はどこの競馬専門紙でも可能。信頼度の高いデータを得て、大いに稼ぎましょうや。ただし、このソフトは中央競馬にしか使えませんので、その点ヨロシク！

コナミのゴルフ

ROM 16K以上 4,800円 コナミ

美しい風景の中での伸び伸びスイング。素晴らしいショットが期待できそうです、ハイ。

KCC・コナミカントリークラブ、ここに待望のオープンですぞ。拍手！ 全9ホール・距離3、512m、パー36の本格的な高原カントリークラブ。ストロークプレーにするか、マッチプレーで競うか、それはもちろん君の自由。風は？ 芝目は？ クラブは何を使うか？ 一打一打に君のゴルフセンスがキラリと光る。君の同伴は、なんと女子大生ふうの、といってもTVに出て来るような脳天気なギャルではなく、ハイセンスな女性だぞ。うれしや、楽し、ルンルンルン。ウッホホーイ!! 良い天気にも恵まれた。風薫る、爽快な高原の休日を満喫しような、諸君。

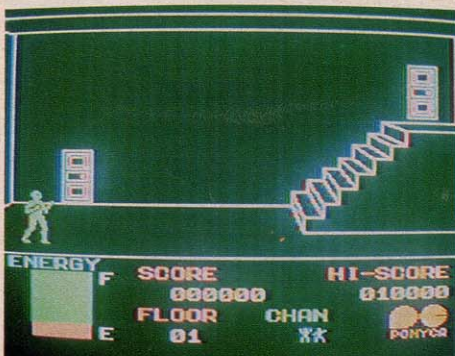
Konami's Golf
©KONAMI 1984
PLAY SELECT
1PLAYER STROKE PLAY
2PLAYERS STROKE PLAY
2PLAYERS MATCH PLAY

クラブの選択、スイングの強さ、打球の種類、風向き、芝目等をよーく考えて、高度なテクニックで実戦ふうのプレーを！

スパルタンX

跳び蹴り・回し蹴り・連続バクテンなどなど新しいカンフー技を駆使して敵をやっつけろ！

テープ 32K以上 3,500円 ポニカ

ここは太陽と闘牛とフラメンコの国スペインはバロセロナ。キミの恋人シルビアは正体不明の男たちにさらわれてしまった！ しかし、調査の結果その男たちの背後には巨大な〝スパルタンX〟という組織があり、シルビアは組織のアジトのアントニオ・ガウディ調の巨大な塔に幽閉されていることがわかった。そこでキミは彼女を救出すべく、塔へと向かったのだが、そこにオートバイの軍団が襲いかかる……。やっとの思いで敵をかわし、塔に潜入したキミの前に新たな敵が……。得意のカンフーで敵をたおし、キミはシルビアを救出できるだろうか？

今度の敵は一段と強いぞ！ オートバイの敵を倒し、3階立ての塔の敵たちを映画どおりに倒すことができるかな？

わくわくランド くらべっこ なんばんめ

テープ 32K以上 8,000円 スズキ教育ソフト

最近はお母さんたちもお忙しいみたいだから MSXを使った幼児教育が盛んになるかも？

小学校で初めてお勉強を教えてもらえる──と、いうことになっているよね。でも、なにひとつ知らないで小学校に入ったとしたら、こりゃぁもう大変な思いをしなければならないのダ。なにせ小学校のお勉強は、ある程度の基礎知識があることを前提にして教えられるわけだもの。それではその基礎知識は誰が教えてくれるのかというと、それは当然お母さん。ところが最近のお母さんは仕事に行っていたりして、なかなか子供にまで手がまわらないというのが現実。これじゃ子供が可哀そう。そこでＭＳＸを使った基礎教育を、というのがこのシリーズの目的。子供にしっかり基礎教育しちゃおう！

えんぴつやビル、それから動物などを使ったわかりやすい基礎教育。これならば誰にだって理解できるし、仮に間違えたって何度でも繰り返し同じことを教えてくれるので便利です。

正解するとお花が咲いたり、お陽さまがニコニコするよ。でもね、うっかり間違えちゃうと雲がかかって、お陽さまが見えなくなるヨ。

ピットフォールII

ROM 4,800円 アクティビジョン/ポニー

大ヒット作ピットフォールの続編がついに完成。さあ、新たなる冒険の世界に出発しよう！

少しばかり遠くへ来すぎてしまったようだ。探険家である私、ピットフォール・ハリーは今ペルーの失われた洞窟にいる。ここは、まるで複雑な迷路のようで、その広さと深さは、私にも全く想像することができない。しかも姪のロンダと私たちの臆病な猫、クイックローは洞窟のどこかへ迷い込んでしまった。私は、この巨大な古代迷宮の中で洞窟の生物にあらゆる手段で苦しめられている。だが私は隠された宝石ラージ・ダイヤモンドを手に入れるまでは、ここを出るわけにはいかない。さあ私と一緒に来てこの洞窟を征服する手伝いをしてくれないか？

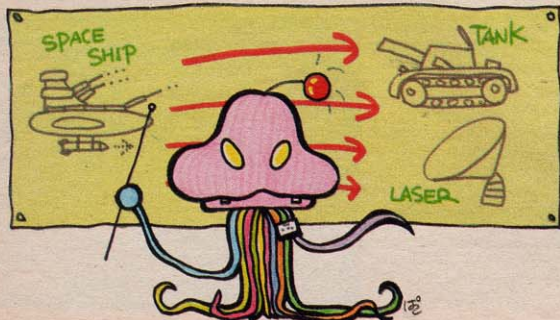
洞窟内には、ダイヤモンド以外にも石器時代のネズミや、盗難にあった金ののべ棒なども、どこかに隠されているよ。

スターブレーザー

ROM 4,000円 SONY

指令は与えられた。君の任務は、この指令を完遂すること。そして母国を守ることなのだ。

某軍事大国は、何やら無気味な陰謀を企てているらしい。母国を守るために、君はファイヤーディレクションセンターからの指令に従って、つぎつぎに敵のターゲットを破壊しなければならない。最終ターゲットは、もちろん敵の指令部の爆破だ。いざ、戦闘を開始せよ!! この際、敵のファイターやガスタンクも一気に爆破してしまえ。だが敵も激しく攻撃してくるぞ。ちょっとの油断も命とりだ。まずい！ 燃料がなくなりかけている。味方からの燃料補給を見逃すな。地上に真っさかさまに落ちてアウトだぞ。全神経を集中させ、敵をガンガン撃て、撃ちまくれ。パイロット諸君の健闘を祈る。

燃料はもちろん、残りの爆弾数にも注意が必要だ。君に与えられるミッションはレーダー、ICBM、ヘッドクォーター、タンク1、タンク2の順だ。すみやかに実行を望む。

パソコン数学学習 中学生用

テープ 32K以上 4,500円 2本組6,800円 オーク

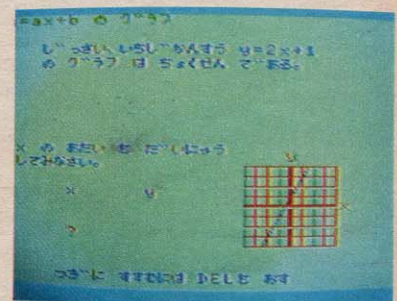
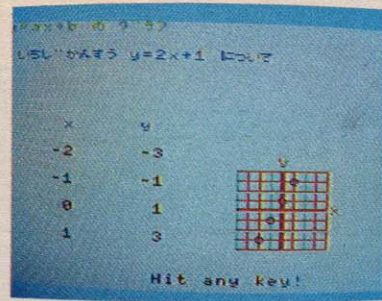
京都市教育委員会でも正式に採用された教育ソフトの決定版。数学シリーズが完成!!

中学に入るや名前も変わり一段と難しくなる数学を、よりわかりやすく解説し、理解度を上げてくれるオークのパソコン数学シリーズが完成した。

「正の数負の数」「不等式」「平方根」(以上のみ2本組み)、「一元一次方程式」「比例」「反比例」「文字式」「数の計算のすべて」「最大公約数・最小公倍数」「多項式」「連立方程式」「確立」「関数とグラフ」「二次方程式PART1」「二次方程式PART2」「式の展開」「因数分解」(以上1本組み)と、テーマ別の構成になっているのでニガ手なものだけ集中的に学習することができる。数学がニガ手な人にはお勧めのソフトなのです。

写真はシリーズ中の『一次関数』より。図版を多用しているから、関数とグラフの関係もバッチリ身につけられちゃう。楽しみながら実力アップできる本格的パソコン学習ソフトだ。

ニガテな分野はより細かく学習しなければならないよネ。そんなときにはこのシリーズがいちばん。理解できるまで何回も詳しく学習することができる！

ミュージカル ズゥ

テープ 16K以上 4,800円 ストラットフォード・コンピューターセンター

キミのMSXがシンセサイザに変身しちゃう。オリジナルミュージックをキミも作ろう！

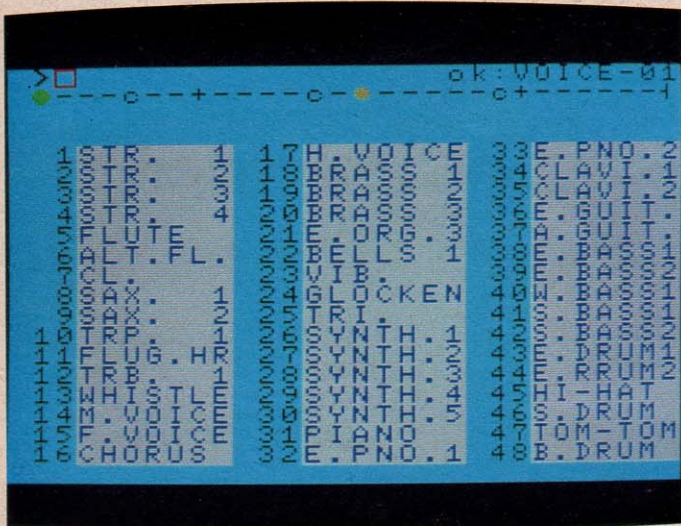
キミのMSXをピアノやクラリネット、パイプオルガン、ストリングスに変身させてしまうというソフトがコレ。MSXをこれらの楽器として自由に演奏することができるのです。そのうえ作った曲のデータはカセットテープに記録しておくことができ、後で指一本で再生演奏することだって可能。もう音楽がニガ手という人でも名演奏ができてしまうというわけネ。そのうえ風の音や波の音、機関車の走る音だってコレで作ることができてしまう。多重録音でたったひとりのYMOもできてしまうのダ。とにかく使い方はキミのアイデア次第。さあ、どうする？

FM VOICE DATA96

テープ 2,800円 YAMAHA

これさえあれば、やっかいな音色プログラムも思いのまま

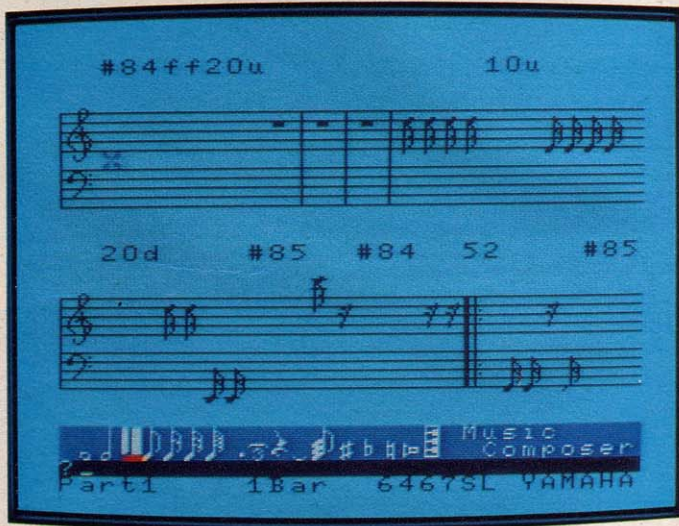
ＭＳＸコンピュータとヤマハＦＭサウンド・シンセサイザー・ユニット（ＳＦＧ－01）で、ミュージックしちゃってる諸君にまたまたうれしい拡張データソフトが発売されました。この96種のボイスデータは音色を思いのままに選べ、使えるものです。ＶＯＩＣＥ01～04まで全部で４つのバリエーションがあり、ＳＦＧ－01の内蔵音色と合わせて全96種。ＶＯＩＣＥ－01にはポピュラー向き、ＶＯＩＣＥ－02にはジャズ向き、ＶＯＩＣＥ－03にはアコースティック、ＶＯＩＣＥ－03にはクラシック向きの音色が収録されています。さあ、音色を選ぶのも君のセンス。キラリと光るサウンドをよろしくね。

96種もの音色がズラリ勢ぞろい。これだけたくさんあると、かえって悩んだりして…。君のミュージック・フィールドも拡張されるゼ。

マイ・サウンズ・グラフィティ

テープ 2,800円 アビック／リットーミュージック

マジカル・パワー・マコの素晴らしいコスミックスペース!!

このマイ・サウンズ・グラフィティは、コンピュータ・ミュージックの第一人者、本誌でもおなじみの人気者、マジカル・パワー・マコが、ＭＳＸコンピュータとヤマハＦＭミュージックコンポーザ（ＹＲＭ－15）を使って作りあげた、コンピュータ・ミュージックアルバムです。Ａ面には、データをロードし、実際に自動演奏させた曲をオーディオ録音で収録。Ｂ面には、ヤマハＦＭ音色プログラムで作った音色データと５曲分の曲データが収録されています。収録された曲はパワフルなプログレッシブ・ロック。コンピュータ・ミュージックの神髄をどうぞ!! サウンド作りのお手本になるよ。

クォリティの高い音質は、オーディオテープとしても最高。コンピュータをお持ちでない方はオーディオテープとしても利用できます。

SOFT アフターケア

倉庫番ツールキット グライダー

ゲームソフトを買ったはいいけど、いつまでたっても最初の面がクリアできない！ そんな寂しい悩みを持っている諸君。あっさりとあきらめずに根気よくチャレンジしてほしいね。クリアが難しいソフトほど、中身が濃いのだぞ。今回ここに挙げる２本のソフトもその代表的なものだけど、読者にこっそりとポイントを教えちゃおう。まずは、**倉庫番ツールキット**（テープ2,800円アスキー）。「倉庫番」で遊んでいて〝あっ！ しまった。今のところやり直したい〟と思う人も多いのでは。そこで、この「倉庫番」をより気持ちよくやってもらうために開発されたのが、この倉庫番のプログラムを強化するパワーアッププログラムと新たな41面の倉庫パターンがセットされています。パワーアッププログラムには、苦労してクリアした面の手順をもう一度、リプレイしてニヤニヤする「再現機能」、行きづまったときに、一歩前にもどることができるバック機能（エディタでテストプレイの間）。また、主人公のアルバイト君の動きを定義し、同じ動作を繰り返すことができるマクロ機能。そしてアルバイト君が高速で動く早送り機能の４つが入っているのです。倉庫番を買ったけど、頭をかかえっぱなしのアナタ。ツールキットをお勧めします（なお、倉庫番ツールキットは、カセットテープ版のプログラムで実行するには、倉庫番のＲＯＭの他、カセットレコーダが必要です）。

次に**グライダー**（ＲＯＭ 4,800円ＺＡＰ）。このゲームは４つの課題競技をクリアします。５つのポイントを通過するポイントチェック競技、各滑走路を順に着陸するランディング競技、滑走のまわりの目標に物を落とすシューティング競技。そして、できるだけ長い時間飛ぶ滞空競技です。とにかくまずは上手に離陸させること。滑走路で助走をつけ、スペースキーを押し、すぐに上昇キーを押します。このタイミングは慣れないと、海へ落ちたり岩へつっこんだり。離陸したら右へ左へ遷回させマップを見ながら飛行させます。空中では高度、風向きを注意しないと墜落したり、競技場の外へ出てしまいます。こうして、やっとポイントチェック競技に進むわけですがグライダーを操るには相当な練習が必要なのです。健闘を祈りますゾ!! 努力と忍耐…ゲームソフトで身につけてほしいのです。ハイ。

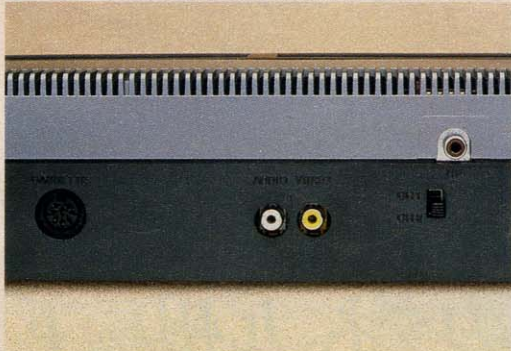
CIC配給 映画「2010年宇宙の旅」より

HARD NEWS

カッ飛びの3スロット。サンヨーのWAVY3、お手頃価格で新発売

5万円台の64キロRAMマシンとしてデビューし、ボクらのド肝を抜いたWAVY6に、強力な弟分が加わった。驚くなかれ、3スロットを標準装備した、拡張性バツグンの"WAVY3"だ。MSX、いやマイコンで初の、スロットセレクト機能を搭載。3スロットマシンとしての魅力を、フルに引き出してくれる。キミのMSXチェックリストに、ぜひ加えておいてくれ。

⬆ローディングランプが点灯して、使用可能なことを示す。

⬆スベリ止め加工が施されたカーソルキー。使用感バツグン！

⬆左からカセットＩＦ、音声・映像出力、ＲＦ出力の各端子。

⬆本体前面のジョイスティックポート。上がカーソルキー。

MSXのハード構成を考えた場合、特徴的なのがスロットという既念。84年10月号や12月号の、ＭＳＸテクニカルノートの欄を参照してもらえば詳しく書かれているのだけど、その導入といった意味も含めて簡単に説明してみよう。

スロットと聞いてイメージするのは、ゲームカートリッジを差し込む、カートリッジスロットじゃないかな。従来のＭＳＸでは、１つないしは２つのスロットが用意されている。ワープロを使ったりディスクをつないだりする場合も、このスロットを使えば良かった。

さてＭＳＸには、基本となる４つのスロット（プライマリースロット）と、そこから拡張されるそれぞれ４つのスロット（セコンダリースロット）があり、最大で16個のスロットを持てるようになっている。基本スロットは、スロット０～３の番号で区別され、０にＭＳＸ-BASIC ＲＯＭと、16キロないしは32キロの内蔵ＲＡＭが割り当てられる。カートリッジスロットには、１番や２番のスロットが使われ、３番スロットは通常未使用か、各社独自の拡張機能が搭載されているため、ユーザーが使うことはできなかった。

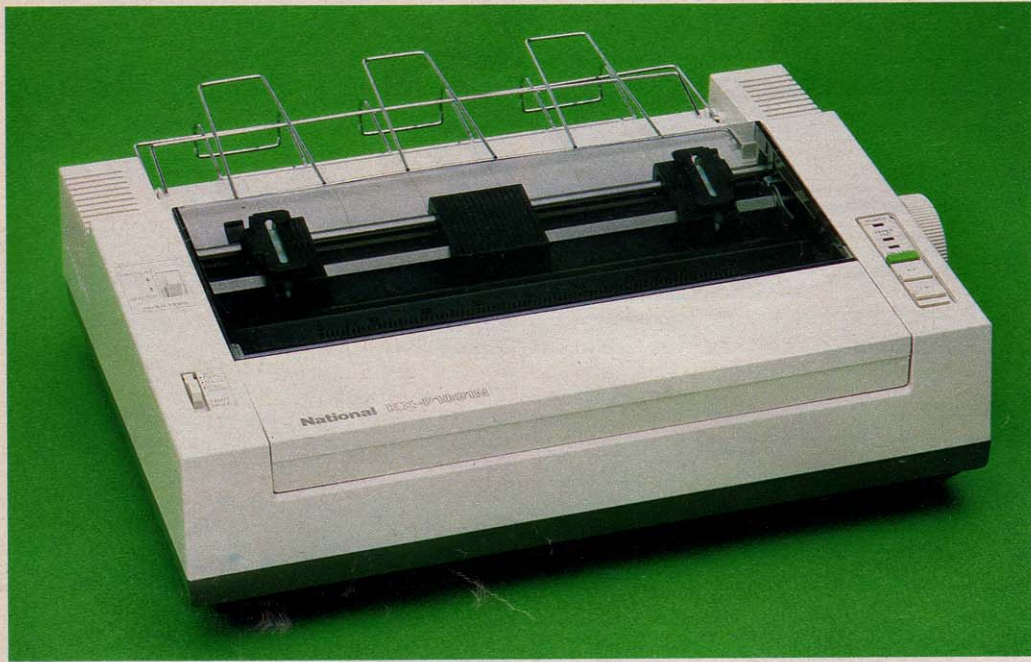
サンヨーの新製品、"ＷＡＶＹ３"の場合、カートリッジスロットに、１番から３番の基本スロットが割り当てられている。つまり、それぞれのスロットを拡張した場合、最大で12個の拡張スロットが使用可能になるわけだ。といっても、これだけのスロットを必要とするソフトは今のところないが、各基本スロットから拡張された４つのスロットを、１つのまとまりとして考えると話は違ってくる。

"ＷＡＶＹ３"には、内蔵された３つのスロットを有効に使うために、カートリッジセレクト機能と呼ばれるものが付加されている。カーソルキーの上に設けられたのがそれで、ＣＰＵとアクセスするスロット番号を、ユーザーが自由に選べるようになっているわけだ。アクセス中のスロットには、ローディングと書かれたランプが点灯するので、一目で確認できる。また、電源投入時と、"フリー"と書かれたキーを押したときは、すべてのローディングランプが点灯し、３つのスロットが使用可能な状態になる。

このカートリッジセレクト機能と、後のページで紹介するビクターの拡張ボックスなどを組み合わせると、ＭＳＸの拡張機能を上手に整理することができる。例えば、１番スロットから拡張したスロットにはワープロ機能を。２番にはグラフィックス、３番にはＦＭシンセと割り振っておけば、"ＷＡＶＹ３"のカートリッジセレクトボタン１つで、切り換えが可能になるわけだ。ＡＶシステムにおける、オーディオ・ビデオセレクタに当たるこの機能。ＭＳＸが多機能になったことから、必然的に生まれたものといえよう。

"ＷＡＶＹ３"内蔵のＲＡＭは16キロ。ビデオ出力の他に、ＲＦ出力を装備している。カートリッジセレクトボタンの上には、押し間違いのないように配慮されたリセットボタンも付いている。

２月末発売予定　価格46,800円

⬅これが驚異のＭＳＸゲーム大会。３つのカートリッジスロットを切り換えることで、次から次へとゲームが始まる。１日中ゲーム漬けになっていたいゲームフリークなら、買うっきゃないね。良質のキーボードだから、ディスクやワープロのビジネス仕様にも、十分対応してくれる。

高印字品質が自慢のタネ。九州松下のグラフィックプリンタKX-P1091N

プリンタで打ち出した文字は、ドットが荒くてキタナイから好きじゃない。という人も、ぜひ一度この"KX-P1091N"を使ってみてくれ。限りなく写植に近い文字と、豊富な機能でプリンタに対するイメージが変わるハズだ。MSXを使いこなせる人にこそ使って欲しい、多機能プリンタの登場だ。

9×8（タテ×ヨコ）ドットで印字する通常モードに加え、NLQ（Near Letter Quality）と呼ばれる、高印字品質モードを装備したプリンタが、九州松下から発売された"KX-P1091N"だ。

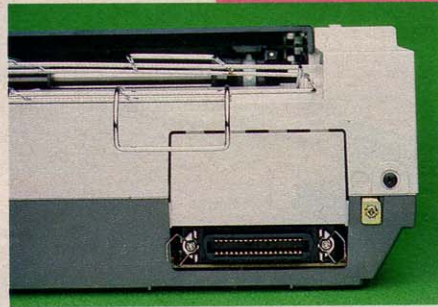
従来は1行につき1度だけ印字していたものを、タテ、ヨコ方向にそれぞれ半ドットずらして、2度打ちする方法を用いている。これにより、1文字につき、18×16（タテ×ヨコ）ドットの高品質な印字が可能になった。MSX対応のプリンタでは、ヤマハの漢字プリンタでこの方式を採用していたが、ドットインパクト方式のプリンタではこの"KX-P1091N"がはじめて。好みにもよるが、サーマル方式よりドットインパクトの方が、印字スピードといった面でも有利なのは確か。1秒あたり120文字（普通文字）を印字する。

通常モードとNLQモードの切り換えはワンタッチ。本体の上面パネル左手にある、プリンタモード切り換えスイッチで選択するだけだ。ここでコンデンスモードを選ぶと、文字の大きさ（縮小・拡大）改行ピッチの縮小などユーザーが自由に定義することが可能になる。また、フォント登録コマンドを使うと、記号や文字のフォントを、新たに設定できる。つまり、自分だけの記号や文字を、プリンタに記憶させることができるってこと。プリンタの新しい使い方が生まれそうだね。

使用できる用紙は、連紙用紙の他にレター用紙。4～9インチの範囲なら可愛いイラストの入った便センだって使える。インクリボンはカセット式なので手を汚すことなく、ワンタッチで着脱可能だ。

価格79,800円で発売中

➡上面パネル左下にあるのが、プリントモードの切り換えスイッチ。N.L.Q.モードにすると下に示したサンプルのように美しい文字が出る。

⬇MSXとの接続は本体後面から。右のビスはアース。⬅ワンタッチで着脱可能な、カセット式のインクリボン。

印字サンプル

!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[¥]^_'abcdefghijklmnop
qrstuvwxyz{¦}~♠♥♣◆○●をぁぃぅぇぉゃゅょっ あいうえおかきくけこさしすせそ 。「」、・ヲァィゥェォャュョッーアイウエオカキクケコサシスセソタチ
ツテトナニヌネノハヒフヘホマミムメモヤユヨラリルレロワン゛゜たちつてとなにぬねのはひふへほまみむめもやゆよらりるれろわん

!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[¥]^_'abcdefghijklmnop
qrstuvwxyz{¦}~♠♥♣◆○●をぁぃぅぇぉゃゅょっ あいうえおかきくけこさしすせそ 。「」、・ヲァィゥェォャュョッーアイウエオカキクケコサシスセソタチ
ツテトナニヌネノハヒフヘホマミムメモヤユヨラリルレロワン゛゜たちつてとなにぬねのはひふへほまみむめもやゆよらりるれろわん

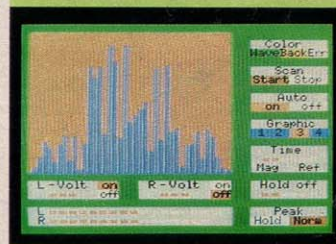
MSXがオーディオの一部になった。AVカートリッジVC-10 日本エレクトロニクスより発売

先月号で紹介した〝MSXマウス〟に続き、日本エレクトロニクスから〝MSXオーディオ・ビジュアル・カートリッジVC-10〟が発売される。音にウルサイキミなら、もうピンときたかな？　そう、スペクトラム・アナライザーやピークレベル・メーター、オシロ・グラフといった、音の特性をビジュアル化して楽しんじゃおうというツールなのだ。

もちろんカートリッジタイプだから、スロットに差し込むだけで使用可能。コードをつなぐのも面倒だというズボラなキミのために、コンデンサ・マイクも内蔵されている。本格的に音に取り組むには、カートリッジ上部のピンジャックに、ステレオやラジカセの左右の音声出力をつないでみよう。曲に合わせてモニタ上をグラフが踊り、気分はすっかりＢＧＶ。部屋の照明を落としてごらんあれ。

実際の操作は、メニューセレクト方式を採用。写真のような画面が出たらカーソルキーを使って操作しよう。同社発売のＭＳＸマウスを使うと、さらに操作が楽しくなる。グラフィックスのカラーも自由に変更できるから、曲に合わせて色を変えてしまおう。

日本エレクトロニクスでは、これからもＭＳＸを楽しくする周辺小物を計画中とのこと。新し物好きのキミなら〝ＮＥＯＳ〟ブランドに大注目だ。

３月末発売予定　価格19,800円

⬆これがスペ・アナのデモ画面。

⬆音声入力はマイクとラインの２系統。

MSXに通信機能を。RS-232Cカートリッジ、東芝とビクターより

HX-R700

IF-7610

⬅左が東芝、右がビクターのカートリッジ。東芝は本体側面に、ビクターは上面にＲＳ-232Ｃのコネクタが付いている。両者ともにスロットに差して使用するので、取扱いは楽だといえる。

ＭＳＸでは、まだ余りお目にかからないけど、16ビットパソコンの間では、ＲＳ-232Ｃインターフェイスを使った、パソコン同士の通信は常識になりつつある。現在では〝ＪＡＤＡ（日本アマチュアデータ通信協会）〟や、本田通商が日本でサービスを開始した〝THE SOURCE〟など、ＭＳＸでも受信可能なサービスが増え、通信機能の充実はこれからの課題ともいえそうだ。

東芝の〝ＨＸ-Ｒ700〟と、ビクターの〝ＩＦ-7610〟という、２つのＲＳ-232Ｃカートリッジは、正に満を持して発売されたツールといえよう。両者ともに通信機能を制御するための拡張ＢＡＳＩＣを内蔵しているので、身構えることなくデータ通信にチャレンジできる。

設定可能な通信速度（ボーレート）は、50～19,200までの十数種をカバーしており、どんなソースにも対応できるように設計されている。通信方法は、全２重方式で、同時に送受信が可能なシステムだ。現在音響カプラを用いて、電話線で通話を行う場合、300ボーの全２重方式が標準とされているから、これは普及性の高いカートリッジだといえよう。

東芝もビクターも価格、性能ともにほぼ同じ。メーカーやデザインの好みで、気に入ったものをどうぞ。

価格24,800円（ＨＸ-Ｒ700）25,000円（ＩＦ-7610）で発売中です。

ＭＳＸの多機能化に対応。ビクターの拡張ボックスHC-A703E

ゲームを楽しむだけなら、1つのスロットで間に合っていたMSXも、ディスクドライブの発売や、相次ぐ多機能化で、複数のスロットが必要になってきた。自由な拡張性を誇るMSXだから、スロットの数も一気に増やしてしまおう。ビクターの拡張ボックス〝HC-A703E〟は、合計4つのスロットを持つスグレモノ。MSXの機能アップを考えてるキミは必携だヨ。

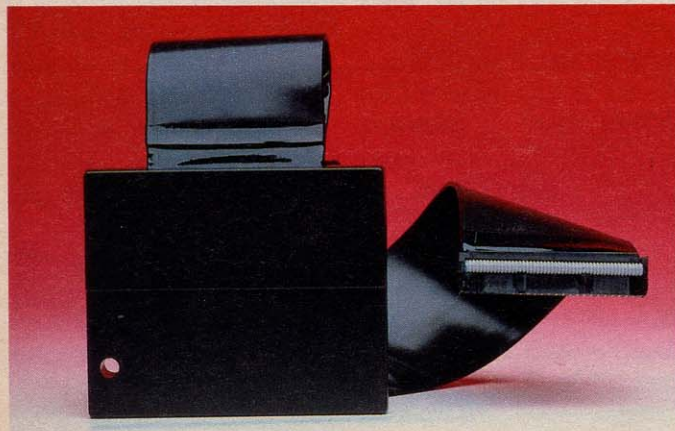
WAVY３のところでも触れたけど、１つの基本スロットから拡張できるのは、４つのスロットまで。この拡張スロットから、ネズミ講式に拡張することはできないので、ＭＳＸの持てるスロットは、最大で16ということになる。

ビクターから発売された拡張ボックス〝ＨＣ－Ａ703Ｅ〟は、１つの基本スロットを４つに増やすためのもの。１スロットのＭＳＸをどうにか拡張しようと躍起になっていたキミには、正に救世主(メシア)とも呼べる周辺機器だ。

ＭＳＸとの接続はワンタッチ。付属のコネクタで、スロットとバスをつなぐだけだ。前面に２つ、後面に２つレイアウトされた拡張スロットは、キミのセンスで使い分けよう。常時使用するディスクやプリンタインターフェイスは後面に、時と場合により違ってくる拡張ユニットは前面に。また、カートリッジの大きさを前後で統一してみるのもいいかもしれない。

本体後面にはスロットの他に、電源スイッチ連動のコンセントが１つ、非連動のものが３つ用意されている。周辺機器が充実するに従って、電源の供給に頭を痛めるのは世の常であるから して、電源タップの機能を持たせたことは、大ヒットといえるだろう。

非常に薄型の〝ＨＣ－Ａ703Ｅ〟のデザイン。実はテレビの置き台としての使用を意図して、設計されている。15インチ程度のテレビなら、上に重ねても問題がないとのこと。同社のモニタテレビ〝ＡＶ－ＭＴ15〟とのマッチングを楽しみたいところだ。

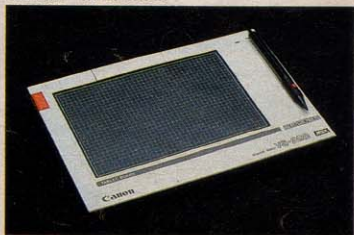
価格43,000円で発売中

⬆このカートリッジで、ＭＳＸと拡張ボックスを接続。ケーブルはフラット。

⬅本体後面のＡＣコンセント。左３つがスイッチと非連動、残りの１つが連動している。右に半分見えるのがカートリッジスロット。

⬅同社のＨＣ－７とコーディネイトした正面パネル。非常に上質な仕上げが施され、高級感溢れるものになった。ロゴの色使いもシブイ。

HARD REVIEW

PIONEER PX-TB7

HITACHI MPN-7001H

CANON VG-200

簡単な図形入力を可能にする TABLET

MSX用のポインティングデバイス、タブレット3機種。直接図形をなぞって入力できる能力はタブレットの美点。それぞれ付属ソフト、内蔵ソフトと組み合わせることにより、より扱い易いシステムを構築することが可能。自分でプログラムを組む場合はMSX BASICの『PAD』関数を使う。より簡単な入力を可能にする入力装置。

MSX BASICに『PAD(n)』という関数があるのをご存知だろうか。これは汎用I/Oポート、つまりジョイスティックやトラックボールなどを普段接続しているコネクタにタブレットが接続されたとき、有効となる関数で、nの値はポートの1と2でそれぞれ0〜3、4〜7である。

今回ハードレビューで取り上げるのはタブレットだ。タブレットというのは、その形態から付けられた名称で、別にデジタイザともいう。

描いた図形をそのままデータとして入力できるところから（むろんそのためのプログラムは必要）、CAD（コンピュータを使ってデザインの手助けをする）に多く用いられた。手で描いた図形、つまりアナログの図形をデジタル化してコンピュータに送り込むためデジタイザと呼ばれたわけだが、最近ではクレイモデルやモックアップから3次元のデータを取り込む装置などもあり、それらもデジタイザと呼ばれるため、タブレットという名称のほうが一般的なものとなっている。

もともとは高級グラフィック端末の入力用機器として登場したものだけに、精度も高いが価格も高い、という種類のものしかなかったが、MSXの普及に伴って手頃なものが一般にも出回るようになってきた。これはトラックボ

ールなどと同様である。

紙とペンを使用するのと全く同じ要領で使うことが可能なタブレットだが、他のポインティングデバイスと同様、ソフトウェアによって使い勝手も変わってくるのは当然である。３種類のタブレットを、その付属ソフト（日立のMPN-7001Hは同社のH2内蔵ソフト）を含めて紹介する。

図形をなぞる

タブレットはいわゆるポインティングデバイスと呼ばれる一連の周辺機器のひとつであり、ライトペン、トラックボール、マウス、広くはジョイスティックなどと同じ仲間である。

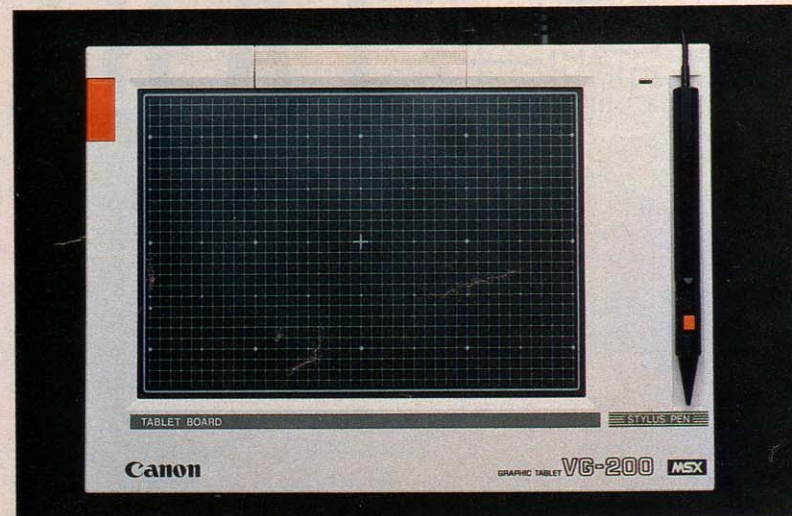
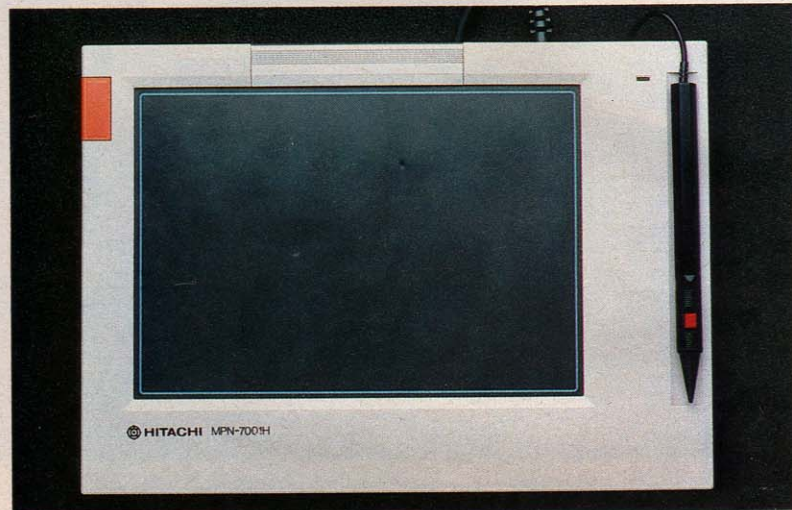
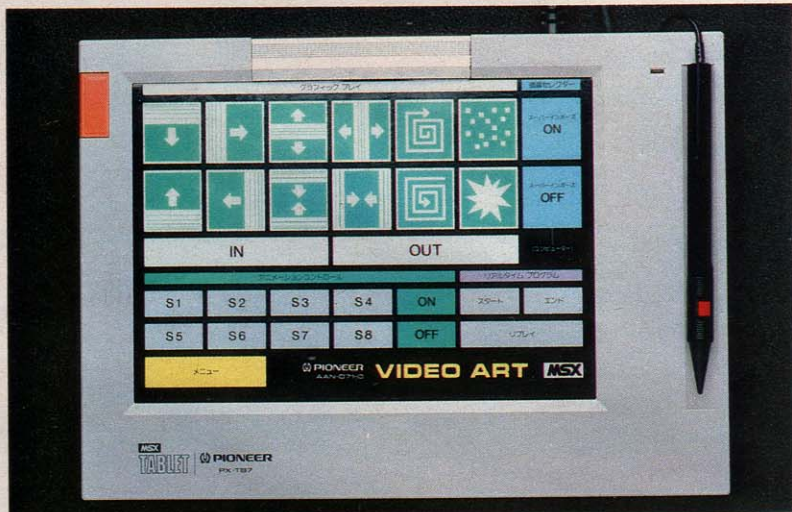
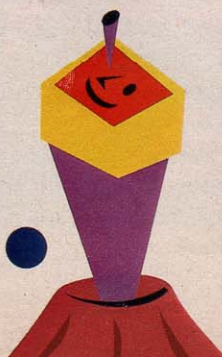
使用感覚としてはライトペンと似ているといってよいだろう。ただし、ライトペンがCRT上に直接タッチするのに対し、これは手元のパッド上で操作するという違いはある。そのため慣れるまではCRT上のカーソルと手元のペン（このペンのことをスタイラスペンという）の関係がつかみにくいかもしれないが、手の動きとカーソルの移動する方向とは同じだから、それほどの苦労はいらない。

タブレットのもっとも便利な点は、カーボン紙を使って絵を復写するように、元になる図形をなぞることができる点である。今回の３種はどれもＡ５の紙をクリップでパッド上にとめることのできる構造だから（パッドの大きさも、それに合わせてある）、本当のエンピツを使うことも可能である。縮小コピーが普及した現在、パッドの大きさに合わせた図形を作り出すことも難しくないだろう。

■　■

図形に限らず、キーボード以外からの入力方法がこれほど普及しているのはＭＳＸならではのことである。

ジョイスティック、ライトペン、トラックボール、マウス、そしてタブレットと、思いつくポインティングデバイスのほとんどは発売されている（しかも、気のきいたソフトとパッケージになって！）。

このハードレビューで何回も述べたことだが、パーソナルコンピュータの扱いはテクニックではなく、センスになっていることをあらためて実感する。

パイオニア PX-TB7

本体は同社のMSXパーソナルコンピュータ、PX-7の本体色と同様なグレーに仕上げられ、パッドの色は黒だが、付属のソフト『ビデオアート』操作のためのオーバーレイシートが付く(写真はオーバーレイシートを装着した状態)。本体左側にあるオレンジのボタンはスタイラスペンのグリップ付近にある赤いボタンと同じ働きをするため、指やエンピツ(むろん、紙を1枚敷いて)を使っても入力ができる。

付属のソフトは『ビデオアート』と名付けられたものでROMカートリッジ。32キロバイトのメモリ容量を必要とする。

『ビデオアート』はイージーグラフィックス、イージーアニメーション、アニメーションMOVE、エンジョイビデオ、SAVE、LOADの機能で構成され(写真はイージーグラフィックス)、最終的にはビデオのためのタイトル作成やちょっとしたアニメーションなどを作り、同社のPX-7の持つスーパーインポーズ機能を併用して、ビデオ編集をすることが意図されているようである。付属のオーバーレイシートはインポーズのIN/OUTなどの編集をするためのエンジョイビデオ機能用のコマンドシートだ。

SAVE、LOADの対象はデータレコーダのみ。

●パイオニア株式会社・PX-TB7●接続・汎用I/Oポート●有効画面寸法・X軸205mm Y軸104mm●分解能・X軸0.7mm Y軸0.54mm●外形寸法・296×18×210●重量0.72kg●ソフトウェア付属、オーバーレイシート付属●価格・27,000円

付属のソフトは32キロバイトのメモリを必要とする。インポーズ機能のないマシンでも、お絵描きツールとしては使用可能。

日立 MPN-7001H

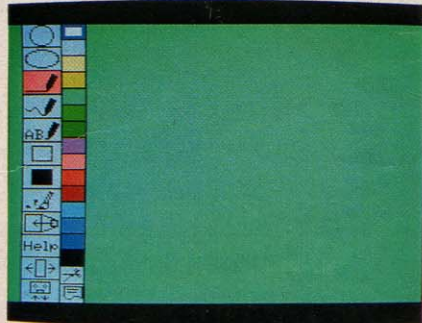
同社のH2と同時に発表されたタブレットである。本体の色もH2に合わせたホワイト。クリップはシルバー、本体左側にはスタイラスペンのボタンと同機能のボタンが付く。

付属のソフトはないが、これは同社のH2内蔵ソフトである『スケッチ』機能が、タブレット操作可能であるためで、今回はその内蔵ソフトで使用してみた。

このスケッチ機能は最初からタブレットを使用することを前提として作られたものらしく、メニューヒットやラインを引くなど、カーソルキーを使うよりずっとスムーズである。

内蔵ソフトであるため、やたらと多機能というわけにはいかないが、ちょっとしたスケッチというには十分で、画面イメージのプリンタ出力も付く。ロード、セーブの対象はデータレコーダのみだが、H2はデータレコーダ内蔵機(データレコーダというよりカセットデッキと呼ぶほうがよいかもしれないが)であるため、扱いは楽だし、独自のサーチ機能なども利用できる。

また、このスケッチ機能の拡大モードを選択すると、タブレットのパッド全面が、画面の16×12(横×縦)に対応し、細かい修整がごく簡単に可能となる。また、付属のソフトが無いため、その分だけ価格も安く、タブレットだけほしい人はグッドチョイスだろう。

●株式会社日立製作所・MPN-7001H●接続・汎用I/Oポート●有効画面寸法・X軸205mm Y軸104mm●分解能・X軸0.7mm Y軸0.54mm●外形寸法・296×18×210●重量0.72kg●価格・19,800円

画面は同社のH2内蔵ソフト、『スケッチ』と組み合わせた例。テープに対する入出力は頭出しなど強力な機能が付く。

キヤノン VG-200

本体の色はアイボリーホワイト。これも他の2機種と同様に同社のMSXパソコン、V-10に合わせたものか。

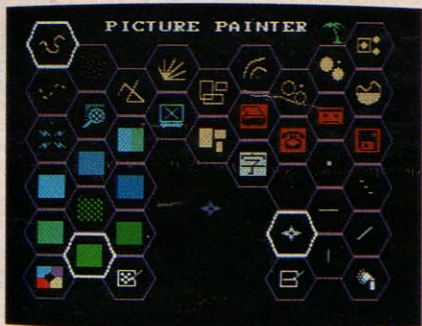
このタブレットはパッドにグリッドが引かれているのが特徴で、40×26のマス目は作画のうえの目安となる。パッドの中心にマークがあるのもありがたい。

付属のソフトは『ピクチャーペインター』と名付けられたもので、そうとうに多機能なソフトである。

写真はメニュー画面で、これとは別に作画用の画面がある。作画のためのコマンドが16、他に色指定9、ブラシ指定モード9、文字(漢字ROMを使用すれば漢字も可)2、入出力4と、合計40種ものコマンドを持つ。

作画コマンドでは放射線命令や3点指定の放物線を描くカーブ命令、上下左右対称図形を描くミラー命令など、色指定のためのコマンドではカラーパターンの作成やそれによるペイントも可能である。ブラシ指定モードはいわゆるエアブラシ的効果で、細、太、三点、スラッシュなどの他、ブラシのパターンも自分で作ることができる。

また、ユニークな機能としては、RS-232Cによる入出力を前提とした転送命令を持っていることだ。画面のSAVE、LOADの対象はデータレコーダ、ディスクドライブどちらも可能となっている。

●キヤノン販売株式会社・VG-200●接続・汎用I/Oポート●有効画面寸法・X軸205mm Y軸104mm●分解能・X軸0.8mm Y軸0.54mm●外形寸法・296×18×210●重量0.72kg●ソフトウェア付属●価格・24,800円

『ピクチャーペインター』のコマンド画面。ディスクを使用できる。コマンドの種類は非常に豊富で使い勝手もよい。

TELECOM CLUB-2

テレコンクラブ

in Lakecity Cable Vision

⬇これがレイクシティ・ケーブル・ビジョンの社屋。意外とこじんまり。

今アメリカで大モテなのがＣＡＴＶ。加入契約を結んで利用料金を支払えば、ケーブルを通じていろいろな番組が、居ながらにして観られるシステムだ。放送局によっては１日中映画を流している局や、ニュースだけの局など、それぞれの特色を打ち出している。ＭＴＶやＣＮＮなど、日本でもすっかりお馴染みだね。さて、今回のテレコン・クラブは、日本のＣＡＴＶを求めて、諏訪市にあるレイクシティ・ケーブル・ビジョンをレポートした、ＣＡＴＶ最新情報だ。

CATVってな～んだ!?

普段なにげなく使っているＣＡＴＶの語源って、何だかわかるかな？　ケーブルテレビの略称だろうって、ハイ残念でした。ＣＡＴＶとは、Comon Antenna Television もしくは、Community Antenna Television の略なのです。日本語にすれば、共同アンテナテレビ。つまりマンションなどの共同受信システムも、元を正せばＣＡＴＶの仲間だったのだ。

そもそもＣＡＴＶが誕生したキッカケは、山間辺地のテレビ難視聴地域を救済するためで、電波条件の良い山頂などに設置したアンテナから、ケーブル(有線)で各家庭に電波を送るものだった。それが次第に新しいサービスが増え、現在のようなＣＡＴＶ＝ケーブルテレビに変わってきたわけ。前者を第１世代とするなら、後者は第２世代といえるね。

電波を送るケーブルには、同軸ケーブルや光ファイバーといった、大容量かつ双方向性を持ったものが使われていて、第３世代ＣＡＴＶとしての脚光を浴びることになるのだけど、その話は後にして、ひとまず日本の現状を探ってみよう。

諏訪に誕生LCV 9チャンネル

レイクシティ・ケーブルビジョン株式会社（以下ＬＣＶと略）が、長野県諏訪市に設立されたのは昭和46年。48年に有線テレビジョン放送施設者及び放送事業者の許可（つまりケーブルテレビをやってもいいってことね）を受け、翌年には放送を開始している。そう、驚くなかれ、ＬＣＶは10年選手として立派に活動を続けてきたのだ。

ニューメディアの最先端として、今をときめく光ファイバーケーブルも、昭和55年から使用開始。現在は東京の放送を受信するためのアンテナ（ヘッドエンド）のある富士見町から、茅野市、諏訪市、岡谷市を結ぶ33キロ間が光ファイバーで結ばれている。

東京の民放各局の他、地元放送局、ＮＨＫ、そして54年から開始された自主放送（ＬＣＶ９チャンネル）など、全部で11のチャンネルが光ファイバーの中を送られているのだ。さらに通信衛星から送られてくる衛星放送や、朝日文字放送、放送大学、自主放送の拡大など、盛りだくさんの内容が予定されている。というのも、LCVが300メガヘルツという広い周波帯域を用いているから可能になったこと。光ファイバーといい、300メガの周波帯域といい、ＬＣＶはスケールがデッカイのだ。

⬆これは電解強度測定車といって空中波の強さを測るアンテナを積んでいる車なのだ。あちこち走り回ってアンテナを伸ばして……かなり正確に測定できる。

➡社屋の上に立つ巨大なアンテナ。これで電波を集めてからケーブルに乗せるというわけ。パラボラアンテナは衛星放送をキャッチする。

加入世帯数2万戸突破!

この強力なネットワークを利用するには、まずＬＣＶに加入しなければならない。普通のＴＶ番組はアンテナで電波をキャッチするけれど、ＣＡＴＶはケーブルでそれぞれの家庭に送る。そのケーブルを引いてもらうためだ。加入するのに必要な料金は45,000円。これはケーブルを利用するときの保証金となる。その後は月々1,600円を払えばＯＫ。新聞が１ヵ月2,500~2,600円というのを考えると、ずい分経済的な料金だね。

ＣＡＴＶに加入することで得られるメリットはいろいろあるけれど、一番大きいのは〝映りがよい〟ということだろう。建物や山の陰になって電波がうまく届かない、なんていうことがないからだ。周りを山に囲まれた諏訪では、難視聴というのは切実な問題。冬は雪もたくさん降るので、その影響も無視できない。けれどもケーブルなら、その心配はいらないというわけ。

通信衛星から送られてくる衛星放送を見ることができるというのもうれしい。普通だったら高価なパラボラアンテナを別に立てなければいけないところなのだ。

その上、自主制作の番組も９チャンネルで見ることができるのだから、これはもう言うことなし。加入しなければ損、という気までしてきてしまうのだ。

49年にサービスが開始されてから、加入戸数はまさに倍々という感じで増えてきて、現在約23,500世帯が加入している。ケーブルが通っている地域の人口は約20万人というから、その割合はかなりのものだ。ネットできる世帯数は35,000だから、これからもっと増えても大丈夫。毎月、着々と加入申し込みがあるそうだ。

毎月のタイムテーブルは新聞の折込で入れているので、どこの家庭にもまんべんなく届く。もうすっかり地元の生活に定着している感じのＬＣＶだ。

スタッフは20数人、全員がカメラマン

たくさんのチャンネルが選択できて、うらやましいようなＬＣＶだが、中でも注目したいのが９チャンネルの自主制作番組。ＬＣＶでなければ見られない、実におもしろい企画がいっぱいなのだ。

制作スタッフはもちろんＬＣＶの社員。しかも20数名いる社員の全部が担当番組を持っているのだ。だから、ＬＣＶには制作課といったような部所はない。営業担当者も企画担当者も事務担当者も、みんな同時に制作担当者なわけだ。

➡⬆諏訪湖で毎年行われる氷上結婚式の様子も番組で流される。「あっ、隣のお姉さんだ」なんてこともアリ。⬅この車に機材を積んで、取材現場へいざ出発!

「男性がやることが多いですが、一応全員カメラを扱えますし、編集もできます。撮影もしてプロデュースもしてアナウンスもする、というふうに1人何役もこなすんですよ」と話してくれたのは放送課の向山恵美子さん。彼女はアナウンスの専門教育を受けたことがあって、ナレーションを担当することが多いとか。でも他のほとんどのスタッフは、会社に入ってから放送技術を覚えたというからすごい。

３台あるテレビカメラは、いつも誰かが持って取材に出ている。地域に密着した番組を、というのがモットーなので、実際に現場に出かけての取材は重要だ。１人でカメラマンの役も取材記者の役もこなしてしまう。

➡「アングル９」のキャスターを務めている広瀬博人さん。キマッてるね。⬇「アングル９」の収録風景。キューサインを出している坂本さんが、カメラを担当する。

視聴率80%!高校野球と選挙速報

人気があるのはやはり報道番組だ。地元で起きた大小の事件を詳しく取材して放送する「今日のニュース」は、全国ネットのニュース番組より、ずっとおもしろい。誰だって、自分の身近なことの方に興味があるものね。

数年前に大雨のため諏訪湖があふれたときは、同時に3ヵ所から状況を中継して大変好評だったそうだ。こういうキメのこまかいニュース報道は、ＣＡＴＶでなければできないことだ。

金、土曜日には１週間のニュースの中から主だったものを選んで編集した「アングル９」という番組も放映されている。解説委員として毎回登場する広瀬博人さんは、もと地元地方新聞の報道部長だったという人。ＬＣＶの報道番組については、放送開始当時からかかわっているそうだ。

毎日のニュースの他に、年間特別企画番組も大変な人気を呼んでいる。お正月の「おめでとう諏訪」から始まって、夏の「諏訪花火大会」や「岡谷太鼓まつり」などの行事は、すべて生中継で完全放送。高校野球の地区大会は特に人気が高く、視聴率は80%を軽く超える。つい地元高校びいきになってしまうアナウンスが人気の秘密かも。中継は途中で止めるなんて野暮なことはせず、もちろん最後まで放送するよ。

ＣＡＴＶの便利さをよく認識させてくれるのは速報もの。市長選挙などの開票速報は現場から生中継で、すごい迫力だ。高校の合格者発表速報もあるというから、まさにいたれりつくせりといったところ。

テキストも好評！BASIC入門

報道番組が取材力の勝負なら、スタジオ制作の番組は企画力が勝負。多くの人に楽しんでもらえて、なおかつＣＡＴＶの特質をよく出したものでなければならない。ＬＣＶのタイムテーブルを見ると、おもしろそうな番組がいろいろある。

たとえば「おめでとう赤ちゃん」。岡谷市内の４つの病院で生まれた赤ちゃんとお母さんの写真が画面に出て、両親からのコメントが流れる。毎日何人かは必ず赤ちゃんが生まれるそうで、5分ぐらいの短い枠ながら長く続いている人気コーナーだ。このコーナーを始めてから、どうせなら写真を撮ってもらえる病院の方がいいと、入院希望者が増えたそうだ。隣りの市にお嫁に行ったのに、わざわざ帰ってきて産む人も。

誕生の反対「おくやみ情報」もある。コンピュータにインプットされた情報を、自動的にテロップで流すという進んだシステムだ。最初は反響が心配されたが、皆には心よく迎えられ、今ではなくてはならないものになった。

教育番組も独自の方針でつくられていて、なかなか楽しい。「ＢＡＳＩＣ入門」なんていうのも、好評だった番組のひとつ。諏訪には諏訪精工社やエプソンといった電子機器メーカーがあるが、その影響もあるのかコンピュータの普及率は高い。「ＢＡＳＩＣ入門」といった番組は、みんなが見たいと思っていただろう。視聴者の希望をすぐ取り入れられるのはＣＡＴＶの強み。この番組用にテキスト用の本も作ってしまったのだからすごい。本屋さんで売ってもいいぐらい立派な本だ。ちなみにこの番組で講師を務めていたのは、地元の高校の理科の先生。自分の学校の先生が出たら、どうしても見なくちゃという気分になるね。

自主制作以外の映画やアニメもいろいろ放送されていて、ファンには見のがせないものばかり。「サンダーバード」なんて昔懐しい番組もあるのだ。こういった既成の番組は、スタッフが探して買ってくるそう。外国の音楽番組もあったりして、そのバラエティーの豊富さはうらやましい限り。

電波はどこからやってくる？

さて、ＬＣＶ9のスゴサがわかったところで、遠く離れた東京の電波がいかにして諏訪に届くか、その経路をシッカリ勉強してみよう。まずは上のイラストをごらんあれ。

東京タワーを出発した電波（ＶＨＦ）は、同心円状にまっすぐ進んでいくのだけど、ここで困ったことがひとつ。東京と諏訪の間には山があって、これが電波をさえぎる障害物となっているのだ。元来が光のように直進する性質のある電波にとって、山というのは越えることのできない障壁。そのために諏訪では、東京の放送を受けることができなかった。

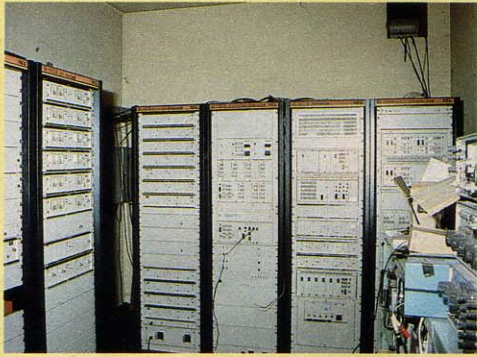
しかし捨てる神があれば拾う神あり。山の中には、山岳回折波と呼ばれる、山肌にそって進んでくる電波をキャッチできるポイントがあり、これを探すのがＬＣＶの始まりだった。４ＷＤの車にアンテナを積み込み、時には肩にアンテナをかついで、諏訪市周辺を何回となく走り回ったという。こうしてできた富士見町のヘッドエンドは、アンテナから東京に向かって、細長い土地がＬＣＶの所有となっている。電波障害となるビルが建たないための配慮で、ＬＣＶは絶対に不滅なのだ。

こうして受信された貴重な電波は、光ファイバーケーブルを通ってＬＣＶ本社に送られる。ここには、衛星放送を受信するためのパラボラアンテナと地元局のためのアンテナがあり、富士見ヘッドエンドからの電波と合わせて、11局の放送局となるわけだ。写真にあるのがスタジオ横のヘッドエンドで、まさにＬＣＶの中核といったところ。

さて本社ヘッドエンドを後にした電波は、タッグオフと呼ばれる家庭への引込用端子を通って、各家庭に送られる。ＬＣＶのネットできる数が35,000戸と書いたのは、このタッグオフの数がそれだけ用意されてるってことだ。岡谷市など、本社から離れた地域には、中継所が途中に用意され、電波の減衰を防いでいる。常にクリアな画像を全家庭に供給しようという、ありがたい配慮なのだ。

⬆BASIC入門13回目の始まり始まり。

⬆右下に映っているのが講師の先生。

➡専用のテキスト。外見も内容も立派！

⬆技術に強い営業課長の坂本万明さん。
⬅ここが本社のヘッドエンド。

⬆野球やゴルフの実況アナウンスならおまかせ。企画課長の片桐明彦さん。

⬆山田武志社長。ＣＡＴＶの多様な使い方を追求している。

第3世代CATV活動開始

ＬＣＶの主幹線ケーブルは光ファイバー。双方向性があることは最初に述べたとおりだ。この機能を有効に生かそうと開始されたのが、水道自動検針システムサービス。各家庭の水道メーターをケーブルに直結することで、毎月の使用量を自動的に計ってしまおうというシステムだ。現在は岡谷市で実験が進められているが、昨年秋頃から軌道にのり、それ以降は大きな問題は発生していないという。将来は銀行とオンラインで結び、水道料金の自動振込も行うというから楽しみだ。

ケーブルの持つ双方向性という特質を生かしたサービス。いうなれば、第3世代のＣＡＴＶとしての活動は、他にも多く進められている。そのひとつが今年の１月に行われた、対話放送での勉強会だ。双方向ケーブルラインが完備された、岡谷市内の２ヵ所に生徒を集め、諏訪市のＬＣＶスタジオから光ファイバーを通じて先生が授業を行うという、日本でも初めての試みだ。今後の学校や学習塾といったものの形態に影響を与えそうなこの実験、これからどういう形で進んでいくか、興味津々。機会があったら再度レポートしてみたい。

毎年恒例のお正月特番「諏訪版・ゆく年くる年」と「おめでとう諏訪」では、お寺からの中継に双方向ラインを利用。通常の３元生中継に加え、今年は豪華４元生中継を実現した。また、非常時の自治体からの放送にＬＣＶを役立てようという計画もある。このあたり、小回りの利くＣＡＴＶだからこそ可能になったサービスだ。

ＬＣＶでは、総売上げの１割を実験に投資している。「現時点は研究投資をする時期である」というのが、代表取締役である山田武志氏の意見だ。その投資のひとつとして、５～10年後を目安にしたデータベースの作成に取りかかっている。「コンピュータの価格から０がひとつ取れたとき」「主婦が洗濯機と同じ感覚でコンピュータを扱えるとき」が、データベースが商用になる時期で、今から５～10年後だというのだ。その頃諏訪を訪れたとき、ＣＡＴＶの端末にＭＳＸが使われていることを夢みて、ＬＣＶを後にした。

1月号
9チャンネルだより
レイクシティ・ケーブルビジョン株式会社
賀春
岡谷市を中心に双方向ケーブルライン誕生
正月特番
幻魔大戦
ねらわれた学園
特別番組

⬅タイムテーブルは新聞の折込で入ってくるのだ。

特別研修セミナー「CATVとデジタルサービス」開催

去る１月29日に、「ＣＡＴＶとニューメディア研究会」主催のもと、特別研修セミナー「ＣＡＴＶとデジタルサービス」が、東京のホテル・ニューオータニで開かれた。「ＣＡＴＶの多目的利用を探る」というテーマで、電気通信総合研究所の小松崎清介氏、東京ケーブルビジョンの石黒公氏、アスキーの西和彦、そしてカナダから、ナブネットワークのエリック・アンティラ氏の講演。ＣＡＴＶとニューメディア研究会主宰の山本諭氏の司会で、ＬＣＶの山田武志氏、ＪＣＴＶの石川正毅氏、東大理学部の坂村健氏によるパネルディスカッションが行われた。

当日の参加者は約200名。全国のＣＡＴＶ関係者や、各社の開発企画室など、日頃からケーブルに携わっている人ばかり。それだけに会場の雰囲気は真剣そのもので、丸１日続いたセミナーもダレルことなく終了した。

この日、参加者の関心を最も引いたのは、地域に密着したCATVとして成功を収めているＬＣＶで、経営方針などの立入ったことにまで質問が及んでいた。特に地元と共同で話が進んでいる「テレトピア計画」は、これからのＣＡＴＶのあり方を示したといえる。

これは３つの柱から成り立っており、第１は地元企業間や企業内でのＶＡＮやＬＡＮの構築に、ケーブルネットがどこまで役立つかという問題。幸いにして諏訪には、諏訪精工舎やエプソンなどの先端企業があるので、多大な協力が得られるという。第２は旅館組合を中心とした観光情報提供で、各旅館にＣＡＴＶを引くことで実現する、小規模ＬＡＮの構築だ。現在諏訪地方の旅館・ホテルのうち８割近くがこの計画に参加しており、実用化にあと一歩まで迫っている。最後の１つは自治体のコミュニケーションへの利用であり、前にも述べた非常時の放送や、水道の自動検針、さらには医療施設への応用などがこれにあたる。

「自主放送を流せばＣＡＴＶ」という時代は、どうやら終わりに近づいたようだ。これからは第３世代のＣＡＴＶとして、付価的なサービスが問題視されるようになるだろう。そのひとつの表れが、ＬＣＶの「テレトピア計画」といえる。ＣＡＴＶは、日々進歩しているのだ。

⬆打ち上げパーティで乾杯の音頭をとる山田武志社長➡セミナーの会場はぎっしり満員。みんな真剣にメモをとっている。

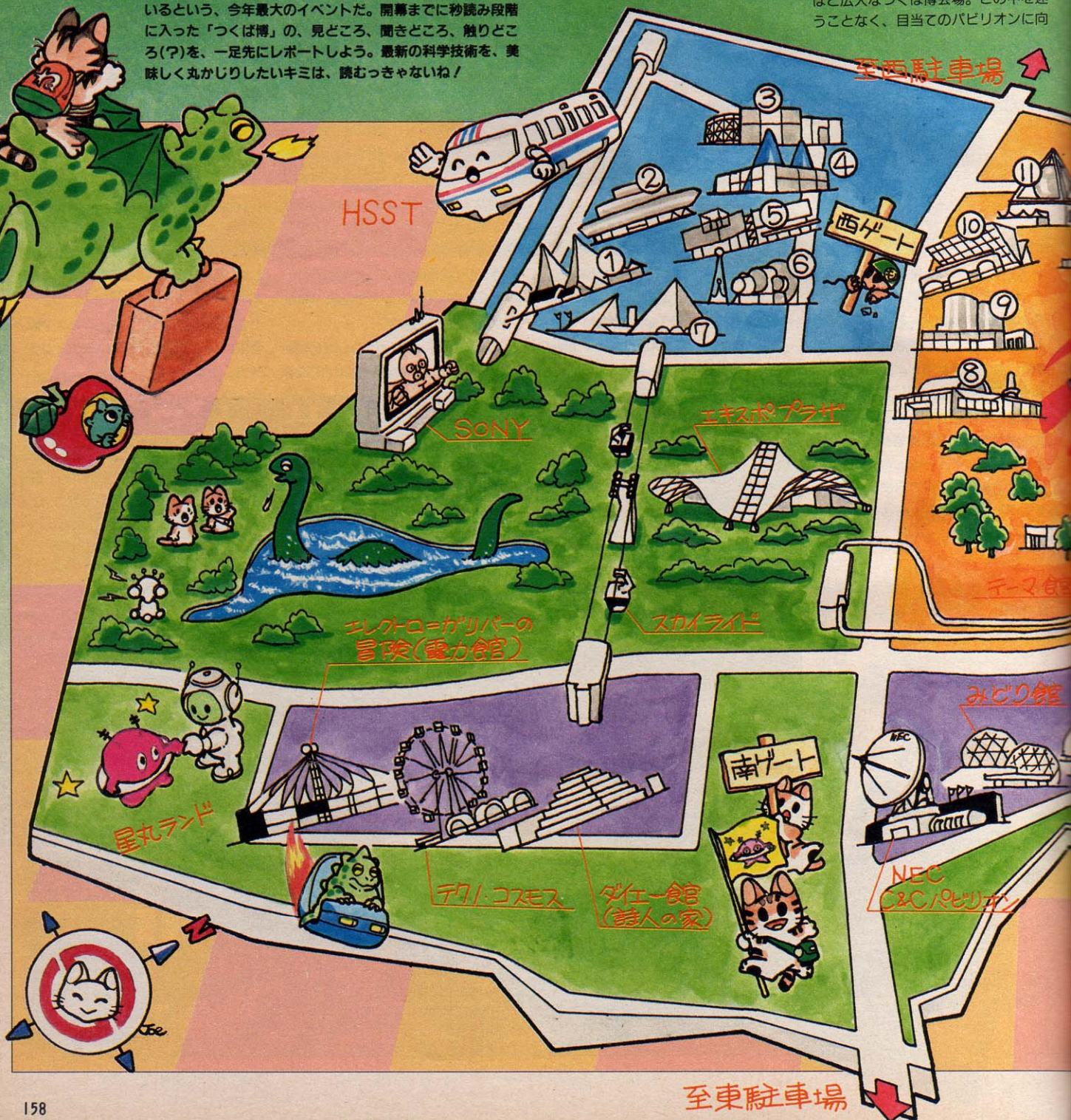
開幕直前！ つくば博最新情報

今月の17日から、科学大好き、お祭り大好き人間のための一大イベント、「科学万博――つくば'85」が開催される。期間は9月16日までの184日間。総入場者数は2,000万人を見込んでいるという、今年最大のイベントだ。開幕までに秒読み段階に入った「つくば博」の、見どころ、聞きどころ、触りどころ(?)を、一足先にレポートしよう。最新の科学技術を、美味しく丸かじりしたいキミは、読むっきゃないね！

ボズ・スキャッグス inつくば

アルバム「ミドルマン」の大ヒットで、日本でもすっかりお馴染みになったボズ・スキャッグス。ここしばらくは活動を休止していたけど、3月から再びコンサート活動を開始した。つくば博初日に当たる3月17日には、日本を代表するトランペッター日野皓正と、ジャズボーカリスト第1人者のマリーンとともに、ジョイントコンサートが決定。4,500人収容可能なエキスポプラザで、午後1時からエキサイティングなステージを繰り広げる。入場はなんと無料(／)とのことで、つくばに行ったからには絶対に観なければソン／

855KHz ラジオきらっと

後楽園球場なら数十個。テニスコートなどは天文学的な数ができてしまうほど広大なつくば博会場。この中を迷うことなく、目当てのパビリオンに向

かうのは至難のワザ。連日行われる、興味津々の催しも、会場が見つからなければどうしようもないね。そこで注目して欲しいのが、会場内に開局した、科学万博放送局「ラジオきらっと」だ。パビリオン紹介や催事案内はもちろんのこと、周辺道路の交通情報も855kHzのAM波でON AIR。つくば通になるには、ポケットラジオは必携だ。

宿泊はこちら。カプセルホテルオープン

たっぷり時間をかけて、会場の隅から隅まで見てまわりたいなんて欲張りなキミは、先日オープンしたばかりのカプセルホテルをマークしよう。収容者数800名のホテルが6棟。合わせて4,800名もの人数が宿泊可能だ。料金は1泊2食付きで7,800円。問い合わせ先は、0298(64)3366まで。もう満室かな、なんてあきらめる前に、一度電話してみよう。この他にも、会場周辺の旅館・ホテル合わせて8,800名の収容能力がある。料金は少し高めで15,000円前後。それでも会場までの交通費や時間を考えれば、決して高くはないかもね。問い合わせは、0298(60)5641・5644まで。

東京と大阪で つくば博体験してみない

1日でも早く会場へ行きたいのに、なかなか都合がつかなくて、なんてイライラしてるキミ。つくばへ行かずしてつくばを体験できる、とっておきのスポットを紹介しよう。科学万博サテライト会場というのがそれ。東京の銀座にあるソニービルと、大阪駅前の阪神デパートに超大型の高品位テレビが設置され、つくば博会場の様子がリアルタイムに写し出される仕組みだ。会場とは光ファイバーケーブルで結ばれているので、劣化の無い、美しい映像が楽しめる。時間によっては催事案内や、パビリオン紹介のビデオも流すとのこと。情報収集の場として上手に活用しよう。催事案内に関しては、0298(60)2445でも教えてくれる。

'85マイクロマウス 世界大会開催

8月23日(金)〜25日(日)の3日間、エキスポホール・星丸シアターで、マイクロマウスの世界大会が開かれる。コンピュータ制御による自走式ロボット(マイクロマウス)が、迷路を脱出する早さを競うこの競技。プログラミングの良し悪しがそのまま結果につながるというから、プログラマを目指すキミは大注目だ。MSXを使ったマイクロマウスは、いつできるのかな。

つくば名物。ガマの油とシャトルバス

つくば博への交通手段は大きくわけて2つ。車で行くか電車で行くかだ。東京から車で行く場合、首都高速と常磐自動車道がつながったので、渋滞さえなければ1時間程で着いてしまう。しかしどうせなら、上野から常磐線を利用することをおススメする。つくば博開催期間中のみオープンする、万博中央駅までが55分。そこから会場までを、つくばの新名所ともいうべき、2連式のシャトルバスが運行している。空港リムジンを2台つないだようなこのバス、乗車定員が160名と、超ジャンボサイズだ。料金は片道おとな600円、こども300円と、在来路線と比べ2割高になっているけど、直通運転という便利さと、2連式バスという物珍しさを考えれば、一度は乗ってみたいよね。さらにリッチにいくなら、羽田からジェットヘリという手もある。わずか25分で会場に着き、片道20,000円。ちょっと贅沢……してみようかな。

さて、来月号では、話題のつくば博を、特集ページでドーンとレポートしよう。熱気ムンムンの会場の雰囲気がどこまで伝わるか、オタノシミニ!

つくば博入場料金一覧

	種類		料金(円)	適用範囲
58年9月17日より前売開始	普通入場券	大人 中人 小人	2,700 1,400 700	満23歳以上 満15歳以上23歳未満 満4歳以上15歳未満
昭和60年2月17日より発売	夜間割引入場券	大人 中人 小人	1,400 700 400	午前4時以降に入場
	特別割引入場券	大人 中人 小人	1,400 700 400	からだが不自由 満70歳以上の老人
	回数割引入場券	大人 中人 小人	12,000 6,000 3,000	5枚綴り。
	家族割引入場券	大人 中人 小人	2,200 1,100 600	大人1人または中人1人と小人1人の組合せ。 ＊土・日・祭日及び8月31日、14日、15日は適用されない
	一般団体割引入場券	大人 中人 小人	2,200 1,100 600	25人以上の団体。 ※土・日・祭日及び8月13日、14日、15日は適用されない
	学校団体割引入場券	高校 中学・小学校 幼稚園	600 300	

MSXソフト・書籍取扱書店一覧

ここに掲載されている各書店で、MSXソフト・書籍を販売しています。

地域	書店	電話
札幌	旭屋書店　札幌店	☎011-241-3007
札幌	リーブルなにわ書房	011-221-3800
札幌	紀伊國屋書店　札幌店	011-231-2131
札幌	ダイヤ書房　西店	011-665-6223
札幌	紀伊國屋書店　琴似店	011-644-3345
札幌	富貴堂	011-214-2301
旭川	三省堂書店　旭川店	0166-22-6411
旭川	ブックス 平和 マルカツ店	0166-23-6211
帯広	信正堂　藤丸店	0155-27-2816
北見	福村書店	0157-23-3330
青森	成田本店	0177-23-2431
青森	今泉本店	0172-32-2231
八戸	伊吉書院	0178-44-1917
盛岡	東山堂書店	0196-23-7121
仙台	金港堂	0222-25-6521
仙台	宝文堂　本店	0222-22-4181
仙台	いずみ書房	0222-95-2375
仙台	水野書房	0222-41-5437
石巻	ヤマトヤ書店　中里店	0225-93-3323
古川	高山書店　古川支店	02292-3-1050
秋田	秋田ブックセンター	0188-32-9942
横手	金喜書店	01823-2-3450
山形	八文字屋	0236-22-2150
村山	大石書店	0237-55-3815
東根	あすなろ書店	02374-7-0099
福島	コルニエいわせ書店	0245-21-2101
福島	博向堂書店	0245-21-1161
いわき	ヤマニ書房　本店	0246-23-3481
水戸	川又書店　駅前店	0292-31-0102
水戸	ツルヤブックセンター	0292-25-2711
日立	田所書店	0294-22-5537
土浦	共栄堂	0298-21-6134
神栖	マルエス神栖店	02999-2-1233
神栖	なみき書店	02999-6-1855
鹿島	茨城博文堂	02998-3-1246
高萩	忠雲堂　田所書店	02932-2-3020
石岡	秋山書店	02992-6-3439
宇都宮	岩下駅ビル店	0286-33-2334
足利	岩下書店	0284-41-2175
足利	ブックスアミーカ　足利	0284-41-4111
真岡	福田屋百貨店　真岡店書籍部	02858-4-0111
高崎	学陽書房	0273-23-4055
高崎	サカヰ書店	0273-62-1500
太田	曽根書店	0276-45-1228
川越	黒田書店	0492-25-3138
川越	紀伊國屋書店　川越店	0492-24-1111
浦和	須原屋	0488-22-5321
所沢	凌雲堂書店	0429-22-2279
飯能	田中一誠堂	0429-74-1111
深谷	ブックスアミーカ　深谷	0485-73-6111
千葉	セントラルプラザ多田屋	0472-24-1333
千葉	キディランド第二千葉店	0472-25-2011
船橋	旭屋書店　船橋店	0474-24-7331
津田沼	芳林堂書店　津田沼店	0474-78-3737
木更津	ブックス松田屋	0438-23-4210
東金	サンピア多田屋	04755-2-3663
松戸	堀江　良文堂	0473-65-5121
柏	新星堂　柏店	0471-64-8551
神田	三省堂書店　本店	03-233-3315
神田	東京堂書店	03-291-5181
秋葉原	明正堂　秋葉原店	03-251-2161
御茶ノ水	丸善　御茶ノ水店	03-295-5581
八重洲	八重洲ブックセンター	03-281-1811
日本橋	丸善　本店	03-272-7211
浜松町	丸善　浜松町店	03-435-5451
新宿	紀伊國屋書店	☎03-354-0131
新宿	三省堂書店　新宿西口店	03-343-4871
新宿	京王百貨店　音響売場	03-342-2111
高田馬場	未来堂	03-209-0656
五反田	明屋書店　五反田店	03-492-3881
目黒	アイブックス目黒店	03-473-4791
蒲田	栄松堂書店　蒲田店	03-731-2241
蒲田	ヤマト　サンカマタ店	03-735-1551
蒲田	ＫＯＡ(コア)	03-735-2586
祖師ケ谷	アイブックス祖師ケ谷店	03-483-0871
世田谷	バルキルン堂	03-427-4411
渋谷	紀伊國屋書店　渋谷店	03-463-3241
渋谷	旭屋書店　渋谷店	03-476-3971
渋谷	大盛堂	03-463-0511
笹塚	紀伊國屋書店　笹塚店	03-485-0131
中野	明屋書店	03-387-8451
荻窪	ブックセンター荻窪	03-393-5571
池袋	芳林堂書店／本店	03-984-1101
池袋	旭屋書店　池袋店	03-986-0311
池袋	池袋西武ブックセンター	03-981-0111
板橋	磯島書店	03-965-4005
綾瀬	近代書店	03-601-5721
葛飾	平安堂書店	03-655-5988
八王子	くまざわ書店　本店	0426-25-1201
吉祥寺	弘栄堂書店　吉祥寺店	0422-22-1031
阿佐ケ谷	双葉　北口店	03-334-4628
府中	啓文堂	0423-66-3151
調布	真光書店	0424-87-2222
町田	久美堂　小田急店	0427-23-7088
国分寺	三成堂	0423-32-3211
国立	東西書店	0425-75-5061
多摩	くまざわ書店　永山店	0423-73-6040
多摩	くまざわ丘の上プラザ店	0423-71-3221
横浜	有隣堂横浜東口ルミネ店	045-453-0811
横浜	有隣堂　横浜西口トーヨー店	045-311-6265
横浜	丸善ブックメイツ	045-453-6811
横浜	栄松堂書店　横浜ジョイナス店	045-321-6831
横浜	有隣堂　伊勢崎店	045-261-1231
横浜	文教堂　青葉台店	045-983-5150
川崎	文学堂　本店	044-244-1251
川崎	有隣堂　川崎店	044-211-1851
川崎	文教堂　宮前平店	044-855-2583
溝ノ口	ブックセンター文教堂	044-811-5557
溝ノ口	文教堂　溝ノ口店	044-811-8258
横須賀	平坂書房	0468-22-2655
平塚	サクラ書店　駅ビル店	0463-23-2751
平塚	サクラ書店　紅谷町店	0463-23-5666
大船	かまくら書店	0467-46-2619
鎌倉	島森書店	0467-22-0266
小田原	八小堂書店	0465-22-7111
小田原	伊勢治書店	0465-22-1366
相模原	文教堂　星ケ丘店	0427-58-6121
相模原	アイブックス　相模原店	0427-42-6771
伊勢崎	有隣堂　伊勢崎店	045-261-1231
新潟	紀伊國屋書店　新潟店	0252-41-5281
新潟	北光社	0252-28-2321
白根	ブックスデイトナ	0253-77-6794
長岡	ブックセンター長岡	0258-36-1360
長岡	覚張書店	0258-32-1139
長岡	大阪屋書店	0258-32-0332
新井	文栄堂	02557-2-5135
見附	押野見書店	02586-6-2207
富山	瀬川書店	0764-24-4566
富山	清明堂	0764-24-4166
横田	文苑堂　横田店	☎0766-21-0431
金沢	北国書林　片町店	0762-23-0534
金沢	うつのみや　片町店	0762-21-6136
金沢	王様の本　入江店	0762-91-6504
敦賀	２７千田	0770-25-2777
福井	勝木書店	0776-24-0428
福井	勝木書店　ベル店	0776-34-1752
甲府	朗月堂　貢川店	0552-28-7356
湯沢	おびきゅう書店	0183-73-1121
長野	平安堂　長野店	0262-26-4545
松本	ブックスロクサン	0263-35-5555
松本	鶴林堂書店	0263-32-5340
松本	中信堂	0263-26-7255
岡谷	文新堂	0266-22-3244
岡谷	笠原書店	0266-23-5070
飯田	平安堂　本店	0265-24-4545
佐久	大阪屋書店	02676-7-4024
岐阜	自由書房	0582-65-4301
岐阜	自由書房ブックセンター	0582-75-0208
岐阜	大衆書房	0582-62-2525
大垣	東文堂　駅前店	0584-75-3536
大垣	三城書房	0584-75-5605
瑞浪	明文堂	0572-67-1185
静岡	静岡谷島店	0542-54-1301
静岡	吉見書店	0542-52-0157
浜松	谷島屋　楽器部	0534-53-9121
沼津	吉野屋	0559-23-5676
沼津	マルサン宝塚店	0559-63-0350
沼津	東海プラザ	0559-66-4129
清水	戸田書店	0543-65-2345
富士	サンワブックス	0545-53-8871
駿東	マエダ事務器	0559-87-5551
名古屋	三省堂書店　名古屋店	052-562-0077
名古屋	丸善ブックメイツ	052-971-1231
名古屋	丸善　名古屋支店	052-261-2251
名古屋	日進堂書店　上前津店	052-263-0550
名古屋	白沢書店	052-793-6864
名古屋	水野書店	052-822-6244
名古屋	ブックス村瀬	052-802-8161
名古屋	池下三洋堂	052-762-2345
名古屋	四軒屋三洋堂	052-773-7722
名古屋	小幡三洋堂	052-795-1128
名古屋	ブックス金山　神宮店	052-682-3817
名古屋	三洋堂書店杁中店	052-832-8202
愛知	東郷三洋堂	05613-8-0010
豊橋	精文館	0532-54-2345
岡崎	サン書房	0564-21-1101
屋張旭	森林堂	05615-4-6885
美濃加茂	丸圭書店	05742-5-2281
豊明	オカジマ書店	0562-92-1980
小牧	小牧三洋堂	0568-73-3462
春日井	高蔵寺三洋堂	0568-51-6766
刈谷	刈谷三洋堂	0566-24-1134
岩倉	キトウ書店	0587-66-7070
安城	日新堂	05667-5-2028
知多	武豊書房	05697-3-4315
津	別所書店　第II ビル店	0592-24-1014
四日市	文化センター　白揚	0593-51-0711
四日市	シエトワ白揚	0593-54-0171
大津	大津西武ブックセンター	0775-25-0111
彦根	天璽堂　ギンザ店	07492-4-2115
草津	村岡光文堂	07756-2-2261
守山	平和書房	07758-3-2611
京都	大垣書店	075-441-3721
京都	オーム社書店　関西	☎075-221-0280
京都	ブックストア談	075-255-0654
京都	パピルス書房	075-312-2562
京都	光文堂　いずみや店	075-641-4892
舞鶴	坂本屋　ショッピングプラザ店	0773-76-5282
大阪	旭屋書店　本店	06-313-1191
大阪	紀伊國屋書店　梅田店	06-372-5821
大阪	オーム社	06-345-0641
大阪	駸々堂　京橋店	06-354-2413
大阪	難波ブックセンター	06-644-5501
大阪	駸々堂書店　心斎橋店	06-251-0881
大阪	旭屋書店　難波店	06-644-2551
大阪	大阪工業大学　学園厚生会給品部	06-954-4801
大阪	大栄書店	06-853-1351
阿部野	旭屋書店　アベノ店	06-631-6051
豊中	耕文堂	06-854-3316
豊中	佐々木書店	06-856-0856
豊中	大阪大学　豊中生協	06-841-3326
高槻	城書店	0726-89-0661
茨木	ミテカ	0726-33-5182
枚方	旭屋書店　枚方近鉄店	0720-46-3111
枚方	水嶋書房デパート店	0720-51-3432
寝屋川	不二書店	0720-31-4314
東大阪	近畿大学　生協	06-725-3311
神戸	海文堂	078-331-6501
奈良	南部図書	0742-22-5191
和歌山	津田書店	0734-28-3074
松江	今井書店	0852-24-2230
鳥取	富士書店	0857-23-7271
米子	今井　本通り店	0859-32-1151
岡山	紀伊國屋書店　岡山店	0862-32-3411
岡山	丸善　岡山支店	0862-31-2261
広島	フタバ　えびす店	0822-48-3888
広島	金正堂	0822-47-5533
広島	広文堂　本通店	0822-46-9581
福山	ブックシティー啓文社	0849-25-0050
福山	辰文館ブックセンター	0849-25-2200
宇部	京屋書店	0836-31-2323
萩	白石書店	0838-22-0084
山口	文栄堂	0839-22-5611
高松	宮脇書店	0878-51-3733
高松	宮脇書店　屋島店	0878-43-8571
松山	紀伊國屋書店　松山店	0899-32-0005
松山	アカデミア明屋	0899-41-4141
松山	明屋　大街道店	0899-41-4242
松山	アテネ書店　竹原店	0899-32-0880
福岡	寿屋　博多店　書籍部	092-281-4411
福岡	紀伊國屋書店　福岡店	092-721-7755
福岡	九州大学生協　農学部店	092-651-6781
福岡	ブックシティ	092-522-2685
福岡	福岡金文堂アニマート原	092-844-0088
福岡	ブックセンター　ほんだ	092-581-9558
小倉	ナガリ書店	093-521-4744
佐賀	金華堂北高前店	0952-25-0500
長崎	メトロ書店	0958-21-5453
長崎	福江マルイ	0959-72-4105
長崎	ステラ好文堂	0958-27-4115
熊本	紀伊國屋書店　熊本店	0963-22-5531
熊本	中井書店　東窪店	0963-38-1085
宮崎	大山成文館	0985-26-2510
鹿児島	山形屋	0992-24-6411

用語を知れば恐くない

ビジネスにかかせなくなったワープロ。ワープロ出現によっていろいろ便利になったのは確かだ。ここに来て、ワープロはコンパクトに、そして機能が強化されている。レイアウト機能やタイトル文字の種類、例えば、ゴシックやその他の書体が選べるようになった。といってもまだまだワープロ本来の機能がわかっていない人がいるようだ。ここでもう一度ワープロについて考えてみよう。そしてワープロをもっともっと活用したいものだね!

ワープロ(ワードプロセッサ)

アルファベットを使用している欧米諸国では、文字の数が少ないので古くからタイプライターが普及していました。しかし、機械式のタイプライターでは、キーを打つとそのまま文字が印字されるので間違いを直すことができません。そこでオペレータは、間違いをしないように常に緊張していなければならず、職場でのストレスの原因になっていました。ワード・プロセッサは、それらのストレスを取り除くために開発されました。コンピュータの登場により、打った文書を一度メモリに保存し、それらを校正(間違いを訂正すること)してから印字することが可能になったのです。

一方、日本では漢字を使用しているために英文タイプライターに相当するものはありませんでした。大正12年にカナタイプが開発されましたが、これは筆記具の代わりになるというものではありません。その後、コンピュータ技術の発達により、日本でも欧米なみのタイプライターをという要求に答え、昭和53年に東芝の森健一工学博士らの手によって、かな漢字自動変換方式日本語ワードプロセッサが開発されました。

ワード・プロセッサは、文字をきれいに書き直すための機械ではなく、その特徴は文書の蓄積、校正編集、グラフ機能、計算機能、通信機能などにあります。このことによってオフィスでの情報処理、蓄積、伝達などの構造に変革を起こし、現在のＯＡはワード・プロセッサの出現から始まったともいえるのです。

ワープロの入力方法として代表的なものは、かな漢字変換で文節式と漢字指定式がありますが、現在では文節式が最も多くなっています。つまり、「私は君に夢中です」という文章を入力するときでは、「わたしは／きみに／むちゅうです」というように「／」のところで変換キーを押す方式です。その他、音声認識により話したとおりに文章を作成していくものも登場していますがまだ一般に普及するほどではありません。理想的には、日本語を全文入力して、あとから一気に変換というものですが、実用的なものはまだ登場していません。

安値になり、またパソコンでもワープロ機能を備えたものが多数出てきて、身近な存在となりましたが、まだまだ機能の面では、ワーフロ専用機にはかなわないようです。

漢字ROM(ロム)

ＲＯＭとはRead Only Memory(リード・オンリー・メモリ)の略で、データを読み取るだけのメモリのことです。

漢字ＲＯＭとは、数千種類もある漢字が入った箱のようなもの。漢字はＪＩＳ(日本工業規格)により、使用頻度によって第１水準、第２水準にわけられ、それぞれコード(登録番号のようなもの)がつけられています。コンピュータで表示する文字は、小さな点の集まりで構成されていますが、この点によって構成された漢字を、漢字ＲＯＭは覚えていて、それを16進数の決められたコードによって引き出して使うのです。

町の印刷屋さんが活字の入った棚を前に、文字を拾って文章を作っているとすると、活字棚が漢字ＲＯＭで、「絵」という漢字は、“上から３段目の左から２番目”というのがＪＩＳコード。あまり使わないので、別の棚に置いてある漢字が「第２水準」だと考えるとわかりやすいと思います。

パソコンは、アルファベットや数字は自分自身のなかにキャラクタとして持っていますが、漢字は、ワープロや日本語表示などに使う以外は必要ないので、ＭＳＸなど普及型のコンヒュータでは、漢字ＲＯＭをオプションのカートリッジなどにしています。

スクロールとレイアウト表示

パソコンのディスプレイ上では、表示できる文字数が限られているので、左右の文字数や上下の行数が多い場合には、すべての文章を一度に表示できません。特に漢字を表示するときは、漢字を構成しているドットが多いので、どうしてもひとつひとつの文字が大きくなって、ディスプレイ上にすべての文章を表示できないのです。そこでスクロールという方法で全体の像を表示することになります。表示している画面を上下左右にずらすことによって見えない部分を確認するという方法です。パソコンのプログラムリストを見るときにも上下のスクロールを使っているのでわかると思います。

作成文書がどのような形で印字されるのかを確認したいときには、レイアウト表示という方法で確認します。レイアウト表示は文字をブロック状の形にして画面に表示するもので、文字の位置を確認するためのものです。ですから、レイアウト表示は、文字の配置や罫線などの確認はできますが、文章を読むことはできません。

キーボードの機能

パソコンをワープロとして使用する場合、キーボードの働きがプログラム時とは違った役割をするものがでてきます。

●入力方式のおもなもの

○コード入力

漢字を１文字ずつコードで変換するものでスピードも遅く、手続きも面倒

ワードプロセッサ関連用語集

であるが、あまり使用しない文字を呼び出すときに使われます。

○辞書入力

音読みで漢字を入力すると、同音で意味のちがった漢字が一覧でき、その中から必要な文字を選ぶ方法です。人名漢字などに便利です。

○かな入力

文字どおり読みかたのとおりに、かなで入力すると、漢字と送り仮名を表示してくれます。日本人のための入力方法と言えますが、キーボード上のかな文字の数が多く初心者にはなじみが薄いために、各社で独自の配列のキーボード開発されているのもこの入力方式です。

○ローマ字入力

たぶん初心者にはおなじみの、アルファベットキーを使用して、日本語をローマ字で入力する方式です。平均してキータッチが2倍になるという点がありますが（“さ”だったらSとAを押す）覚えるキーの数も少なくてすみ、簡単に日本語を入力できます。

●キャリッジリターン

おもに変換キーの役割をします。文節変換式の場合、文節ごとにリターンキーを押すことによってかなを漢字に変換し、適当な漢字が出ないときは押すたびに、次々と同じ読みかたの違った漢字が出てきます。また、機種によっては改行に使われることもあります。

●キャップスロック

パソコンの場合とほぼ同じで、アルファベットの大文字を入力する際に使用。かなで入力している際に英文を混ぜる場合、このキーをロックしておけば、かなキーを解除するだけで、アルファベットの大文字が入力できることになります。

●ファンクションキー

ファンクションキーもそれぞれ役割を与えられますが、代表的な機能を紹介します。

○倍角、半角

倍角というのは、2ますで1文字入る文字のこと。つまり普通の文字の倍の大きさになります。ただし、横書きの場合には横方向、縦書きの場合は縦方向に倍になるので、ご注意を。ちなみに縦横が倍になると4倍角と言います。半角は、半分の幅の文字のことで英文の小文字などをきれいに印字したいときに使います。

○下線指定

強調したい文字にはアンダーラインを引きますが、下線指定の数字を変えてやるとアンダーラインの部分が網かけ（文字の上に薄く編み目がかかる）や反転（白ぬき文字）などができます。

○中央、左、右寄せ

中央寄せ（センタリング）は、文字列を用紙の中央に印字するもので、表題などを書くときに便利です。左寄せは行の頭が一番左に、右寄せは行末が右端に詰められます。特に右寄せはスペースをたくさん打たなくても一度に移動できるので便利です。

○外字登録

特殊な文字や、自分だけの記号などを使いたいときには、自分で文字を作成し登録しておくことができます。多くのパソコンのワープロの場合16×16ドットのます目を表示して文字の形を作っていきます。

以上、パソコンのワープロ機能について簡単に説明しました。これらの機能はパソコンの種類によって違う部分がありますので、将来MSXをワープロにグレードアップしようとしている人は、「ああ、こんなものかな」と参考にしてくださいね。

印字例

①標準

ABCDE

②倍角

ＡＢＣＤＥ

③半角

ABCDE

④下線指定による印字例

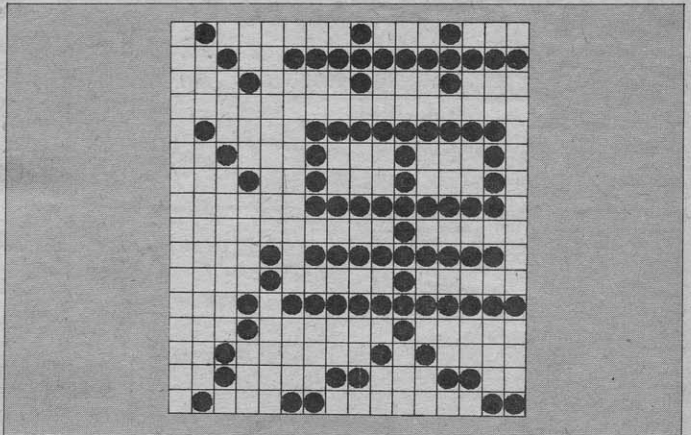
ABC　ABC

ABC　ABC

ABC　ABC

ABC　ABC

ABC

16×16ドットによる「漢」の構成

用語を知れば恐くない訂正及びお詫び

訂正について ＭＳＸマガジン３月号、P.179「ＶＨＤ方式」の解説に誤りがありました。

●VHD方式

『日本ビクターが開発したもので、音の溝をなくし映像信号のなかに音声信号を混ぜた形の静電容量方式です。』までが、ＶＨＤ方式の正しい解説です。また、『音の強弱や波長などをデジタル化し、……』までの記述は、誤りです。慎んでお詫び申し上げます。

今回の記事の誤りにつきまして、読者の皆様、各関係者の皆様に多大な御迷惑をおかけいたしましたことをお詫びするとともに訂正させていただきます。

デジタルクラフト

ICなんかこわくない!

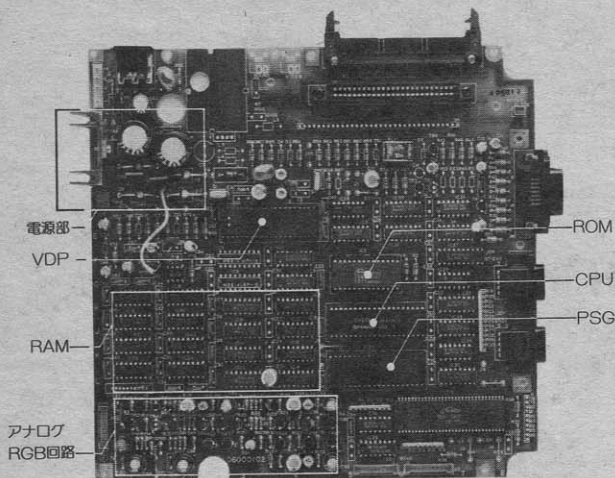
関　鷹志

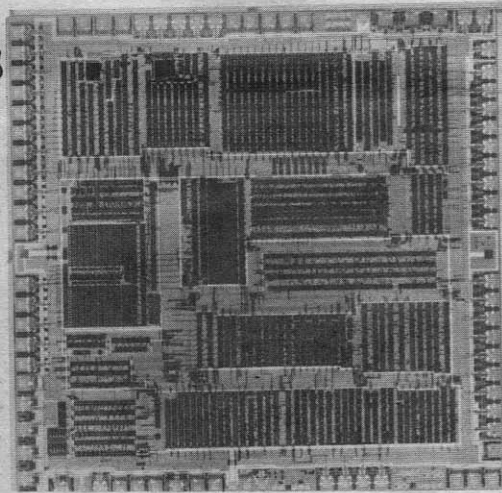
デジタル回路の基本となるのは、デジタルICです。今月号では、デジタル回路で使われるICの種類と、動作の意味を説明します。

今月のデジタルクラフトは、製作の方をお休みして、ICについてお話しすることにしました。毎月いろいろな回路を紹介していますが、デジタル回路の働きがよくわかれば機能の追加も改造も簡単。万が一トラブルが発生しても、あわてずに済みます。今回は、一応84年12月号(デジタルパーツ入門)の続編ですので、抵抗やコンデンサなどについてはそちらを参考にしてください。

ICってなんだ?

まず、写真1を見てください。これはあるメーカーのMSXを分解して、内部の基板を撮影したものです。この基板上の大部分を占める黒い部品、これがICです。IC(アイシー)とはIntegrated Circuitの略号で、日本語に直すと「集積回路」になります。この名の通り、本来いくつ

▼写真1　MSXマシン内部のプリント基板

某社のアナログRGB、64KバイトRAMタイプのものです。おなじみのLSIやICがたくさん使われているのがわかります。

▶写真2 ICの内部

ヤマハ、アスキーなどが共同開発したC-MOS LSI(V6355)の内部写真。シリコン・チップの上に、化学的な処理を加えて回路を作成しています。LSIの構造や目的によって、パターンの詳細な部分は違いますが、どのようなLSIでもだいたいこのようになっています。これをもしICで作ったら、大きなタンスほどの大きさになりますし、トランジスタで作ったとしたら、きっと学校の教室程度の広さが必要になるでしょう。

かの部品で組み合わせて作る回路を1つにまとめたもの(集積)です。さて、ここまでは誰でも知っているでしょう。

このICは、その構造の違いによって2つに大きく分けることができます。1枚のシリコンチップの上に回路すべてを集積したものを〝モノリシックIC〟、超小型化した部品をセラミックやガラスなどの小さな板の上でつないで、これを密封したものを〝ハイブリッドIC〟と言います。

私達がこれまでに使ったICや、これから使うものは、前者のモノリシックICです。以降ただ単にICといったら、このモノリシックICのことです。ハイブリッドICは、主に大電力を扱うもの、例えばパワーアンプ用のICや電源制御用ICなどの分野で使われます。デジタル回路では、あまりお目にかかることはありません。

次にICを機能で分けてみましょう。機能では、ICは大きく2つに分類することができます。

デジタルICとアナログIC

その1つはデジタルICです。このICが、この先の話の主題になります。デジタルICは今日のコンピュータ回路に不可欠のものです。そして、扱う信号はたった2つの状態しかありません。この2つの状態は単純で、電圧が高いか低いかというだけです。ある基準になる電圧より高い電圧の場合をHレベル、低い電圧の場はLレベルと呼びます。H、Lというのは英語のHighとLowの頭文字を取ったもので、通常よく使われるのはHレベルが5V、Lレベルが0Vというものです。要するに5Vの電圧が出ているかどうかということで情報を送るのです。この電圧の違いで情報を扱う回路をデジタル回路といいます。また、このHレベルを数字の1、Lレベルを数字の0に置き換えて考えてみると、2進数として数を扱えることがわかると思います（わからない人はマシン語入門などを参照してください)。更に詳しいことについては、後で述べることにします。

さて、もう一方のアナログICについてのお話もしておきましょう。アナログICは、あえて言うならば、入力信号に対してある一定の規則に基づいて出力信号が連続的に変化するものです。デジタルICとの決定的な違いは、この連続性にあるのです。一定の規則とは、例えば入力が1だけ変化したら、出力は100変化するという入力と出力の関係です。2の変化なら200、1.5なら150というぐあいに対応するのが連続性というわけです。別の言い方をすると、入力と出力の大きさは異なっても、変化の割合が同じということです。アンプのマイク入力の信号と、スピーカ出力の信号は、大きさは違っても音声波形は同じ形(相似)ですね。

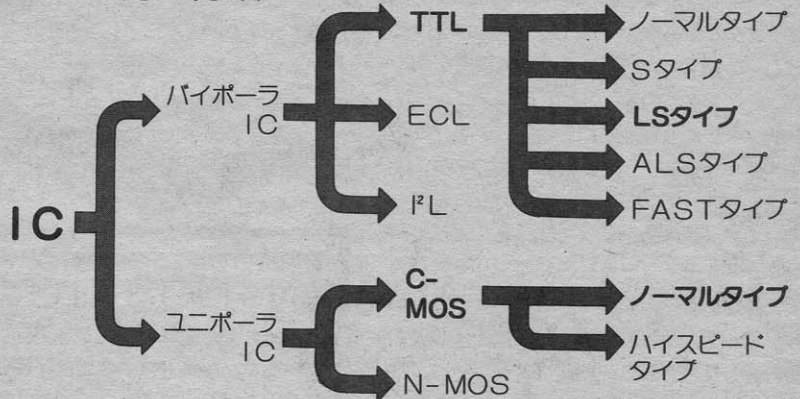
ところで、ICは、もともとこのアナログICから発展していきました。あのウォークマンにせよ、液晶テレビにせよ、アナログICを使っているからこそあれだけ小さくできているのです。一方、MSXなどのコンピュータ機器に使われているのはほとんどがデジナルICで、アナログICを使っている部分はごくわずかです。MSXマシンの場合、電源部(電圧調整用)とカセットインターフェイス部(信号の変換)などに使われているくらいです。これらのアナログICについては、また別の機会にでも述べることにします。

デジタルICの使間たち

デジタルICを、内部構造の違いによって分類したものを表1に挙げておきます。分類ばかりで大変ですが、〝TTL〟、〝C-MOS〟の名前と位置だけでも覚えておいてください。

表中のバイポーラとユニポーラという区別について、ちょっと触れておきましょう。簡単に言うと、ICの内部にあるトランジスタの構造により違いが出ているのです。普通のトランジスタと同じ構造のものを使っているものをバイポーラIC、また今まで出てきませんでしたがFET(電界効果トランジスタ)と同じ構造の場合をユニポーラICと呼びます。名前が違うだけあってどちらにも特長があります。ここでは、TTL、C-MOS、N-MOSの各デジタルICを取り上げて説明してみましょう。

TTL ICの特長

現在のコンピュータ回路、とりわけ私達が使っている(こういうのを民生用と言います)ものは、たいていTTL ICです(LSIは除く)。このTTL ICは比較的高速に動作させることができ、またいろいろな機能の製品が作られている大変便利なICです(写真3)。値段も安く、取り扱いも楽な部品です。この種類のICはテキサス インスツルメンツ社の74シリーズが最も有名です。〝74LS04〟などというICの名前を見たことがあるでしょう。また、日本のメーカーなど多くのメーカーから同じ名前のTTL ICが出ています(セカンドソースの項参照)。このTTL ICにも、消費電力(ICを動作させるための電力)や動作速度の違いにより分類することができます。一般に電子回路では低消費電力で高速動作させるのは難しいのですが、TTL ICではノーマルタイプのものがLS(ローパワー・ショットキー)タイプのものに置き換えられるよ

うになりました。"74ＬＳ32"などというのがこのタイプで、ノーマルタイプは"7432"という名前になります。でも、あまり見かけませんね。大概ＬＳという文字の入ったＩＣが使われます。

ところで、このＬＳタイプよりさらに高速で低消費電力のＡＬＳタイプも現在作られるようになりました。この先、ＬＳタイプもいずれＡＬＳタイプに置き換えられていくことでしょう。これらのタイプを動作速度の遅い順に並べるとノーマルタイプ、ＬＳ、ＡＬＳ、Ｓ、ＦＡＳＴとなります。また消費電力の大きい順に並べると、Ｓ、ノーマル、ＦＡＳＴ、ＬＳ、ＡＬＳのようになります。Ｓはショットキータイプと呼ばれるもので高速な動作の回路に使われます。ＦＡＳＴはこれからです。これらのタイプの違いは、自分で回路を設計するときに、重要なポイントになります。

ところで、ＴＴＬ　ＩＣの電源は、５Ｖ±５％と大変きびしくなっています。５Ｖの５％ですから、4.75Ｖから5.25Ｖの間ということになります。ＭＳＸのジョイスティックポートなどには、この範囲にある電源が出ていますが、自分で電源を作るときには注意しなくてはいけません。

写真３▶ TTL IC

トランジスタ・トランジスタ・ロジックの略で、基本ゲートやフリップフロップ、データセレクタなど、いろいろな機能の種類が用意されています。デジタル回路ではもっともポピュラーなものです。

写真４▶ C-MOS IC

低消費電力が売りものの、デジタルICです。乾電池で動かす回路などで、良く使われています。TTLに比べて動作速度の遅いことが欠点ですが、最近ではTTLに負けないものも作られるようになりました。また消費電力の小さい点が買われて、LSIにも多くの種類があります。

写真５▶ N-MOS IC

高集積化が可能なユニポーラIC/LSIです。左側の２つの長いLSIは、コンピュータの心臓部CPU。右側はメモリLSIで、上が書き込み消去可能のROM、下がMSXのビデオRAMによく使われるダイナミックRAMです。多機能なLSIでは、多くがN-MOSタイプのものです。

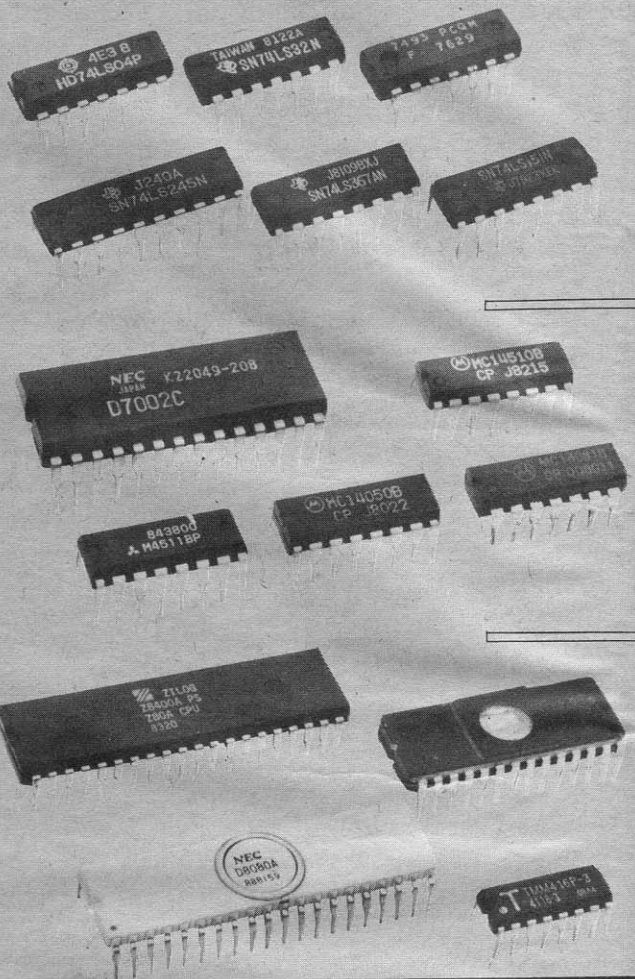
C-MOS　ICの特長

C-MOS　ICの最大の特長は、超低消費電力だということです(写真４を見てください)。このＩＣは、内部の状態が変化する瞬間にしか、原理的には電流が流れないからです。このため、バッテリーで動作させる機器では不可欠なＩＣで、太陽電池式の電卓や、５年間電池交換不要の腕時計などがあるのも、このＩＣのおかげです。ＴＴＬ　ＩＣと比べてはるかに集積度を高くすることができるので、マイクロコンピュータ用のＬＳＩなども盛んに作られています。反面、動作速度が遅いという欠点があるのですが、最近ではＴＴＬ　ＩＣに匹敵するほどのものも作られています。従来のタイプでは、ＲＣＡ社の4000シリーズ、モトローラ社の4500シリーズが大半で、高速タイプのものは74ＨＣシリーズとか40Ｈシリーズと呼ばれます。電源電圧は4000、4500の各シリーズが３～15Ｖ（メーカーにより若干違います)、高速タイプでも３～８Ｖという広い範囲で選ぶことができます。また、消費電力は電源電圧や動作させる速度で決まります。

C-MOSタイプは、このように多くの特長を持っているのですが、反面取り扱いに注意が必要です。人間が感じないほどの静電気(高電圧)が端子にかかっただけで、C-MOSタイプのＩＣは音も立てずに壊れてしまうのです。このタイプのＩＣを買うと、導電スポンジに差すか、アルミホイルでくるんでくれまが、基板などに実装するまではがしてはいけません。これは、次のN-MOSについても同じです。

N-MOS　ICの特長

N-MOSタイプは、ＬＳＩの分野で多くを占めています。写真１の中の大きなＬＳＩ、ＣＰＵであるＺ80Ａ、ＰＳＧのＡＹ-3-8910、ＶＤＰのＴＭＳ9918Ａ(9928Ａ)などは、すべてN-MOSタイプのＬＳＩです。C-MOSタイプより集積度を高くできるのですが、C-MOSタイプよりかなり消費電力は大きくなります。最近ではC-MOSの集積技術も高くなっているので、将来N-MOSタイプのものも、消費電力の小さいC-MOSに置き換えられるかもしれません(写真5参照)。しかし、現在ではまだまだ重要な位置にあります。ＭＳＸで今あげたＬＳＩ以外に、メモリＩＣもN-MOSです。記憶容量が第１のメモリＩＣには、まだまだN-MOSタイプのものが使われていくのではないでしょうか。

N-MOSタイプの電源電圧は、昔は５Ｖ、−５Ｖ、12Ｖの３種類が同時に必要というものが多かったのですが、最近は回路の工夫によってＴＴＬ　ＩＣと同じ５Ｖだけで動作するものが多くなっています。Ｚ80Ａのもとになったｉ8080というＣＰＵでは、３種類の電源電圧が必要でした。またＭＳＸのビデオＲＡＭによく使われている4116というメモリも、３種類の電源が必

要になっています。

その他のＩＣの種類と特長

今まで説明した以外のＩＣで、表に書いておいた２種類のものについて、ここで少し触れておきましょう。

ＥＣＬ(イーシーエル)は超高速動作が可能なＩＣですが、消費電力がやたら大きく、電源電圧の違いによりＴＴＬ　ＩＣなどと一緒に使いにくいものです。大型コンピュータや軍事機器などの限られた分野で使われています。

I^2L(アイ・スクエア・エル)は、バイポーラタイプの中では最も集積度を高くでき、しかも低消費電力にできる可能性の高いものです。またリニアＩＣ(アナログＩＣ)と混成して作ることが簡単にできるという特徴もあります。

セカンドソースは濃いのです

デジタルＩＣはアナログＩＣと違って、使い方がかなり限られています。このため、シリーズの品種をある程度増やしたメーカーは、他のメーカーにも同一仕様のＩＣが作れるように権利を譲渡しています。同じ機能なのにピン配置など微妙なところで異なるＩＣが多く出回ってしまうと、使う人だけでなくＩＣメーカーにとっても不利だからです。こうして、他のメーカーで作られたＩＣを、オリジナルに対してセカンドソース(第２の供給元という意味)と呼びます。例えば、あるメーカーの工場が何らかの事故でＩＣを作れなくなると、そのＩＣを使っている製品も製造できなくなります。しかし、他社から同じものが出ていると滞りなく製品を製造することができますね。使う側も安心でき、そのＩＣの使用量も増加するわけです。

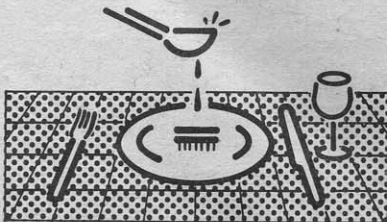
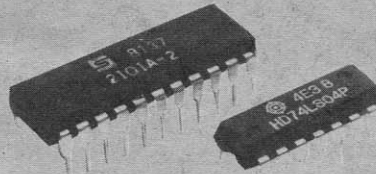
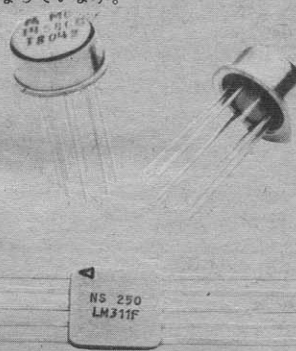
このように、ＩＣを買いに行くとお店やその時によってメーカーが異なることがあるわけです。でも、セカンドソースなら安心というわけですね。

ＩＣのパッケージ

写真６～10を見てください。これはどれもＩＣですが、こんなにいろいろなパッケージがあることがわかると思います。

さて、ＩＣそのものはシリコンなどの半導体でできているわけですが、そのままでは不都合な点が多すぎます。そこで、様々なパッケージに入っているのです。パッケージの材料は、プラスチック、セラミック、金属などがあります。私達が今まで使ってきたＩＣはプラスチックばかりでした。これは最も安く手に入れることができるからです。今挙げた３つのパッケージの中では、最も使用温度範囲が狭いですし（と言っても０～70℃程度の範囲があります)、 発熱量の多い場合も使えません。しかし民生用のＩＣはコストが優先されるので、大半がプラスチックです。

▲写真６　DIPタイプIC

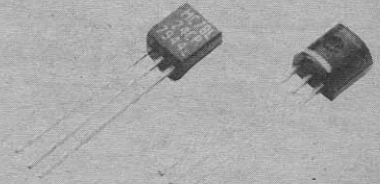
DIPとは、『デュアル・インライン・パッケージ』の略です。つまり、ピンが一直線に並んだものが２組あるパッケージ、ということです。ICのパッケージでは、一番多いタイプです。通常、隣りあったピンの間隔は0.1インチ(2.54mm) になっています。

▲写真７　SIPタイプIC

これは『シングル・インライン・パッケージ』の略です。写真のように放熱板をつけたり、プリント基板への実装密度をあげる場合などに使用されるパッケージです。アナログICでよく使われるタイプです。

◀写真８　CANタイプIC

デジタル回路ではあまり使われないタイプです。プラスチックに比べて空気や湿気などを遮断しやすく、また電気的なシールド効果もあるので、高い信頼性を要求される回路などで使われます。

▲写真９　フラットタイプ

写真はめずらしい金属パッケージのものです。DIPなどと比べて薄く、またピンが横方向に出ているのが特徴です。デジタル回路でよく見かけるのは、正方形のフラットICで、ピンが４つの辺から出ているものです。このタイプのものは、プリント基板上の実装効率を高める(本体を小さくできる)目的で使われ、MSXでもこれを使っているものがあります。

▲写真10　トランジスタ型

写真は『３端子レギュレータIC』と呼ばれるもので、電圧の一定しない電源の安定化を行う目的で使われるものです。ICの名前を知らないと、同じ３本足のトランジスタと間違えてしまいます。

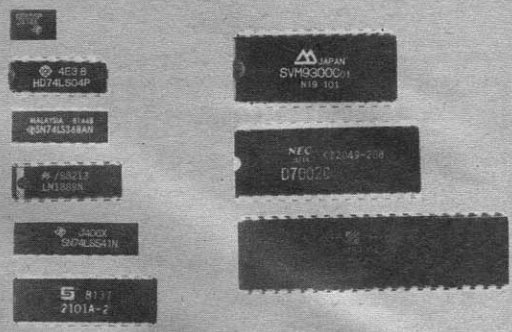
パッケージのいろいろな形

パッケージの形は、ＤＩＰ、ＳＩＰ、ＣＡＮ、フラットなどのタイプが代表的です。ＤＩＰ(デュアル・インライン・パッケージ) タイプは、デジタルＩＣのほとんどがこの形です。写真11のＴＴＬ　ＩＣがこのタイプで、ピン数も４、６、８、14、16、18、20、22、24、28、40、42、48、64ピンと様々です。ピン間隔は0.1インチ(2.54mm) がほとんどですが、一部のメーカーではパッケージを小さくするためにこれより小さい間隔のものを使っている場合があります。

ＳＩＰは、デジタルＩＣではごく一部でしか

使われません。アナログＩＣでは結構多い形です。ＣＡＮタイプは、タイマーＩＣの555（先月号でも使いましたね）くらいしかデジタルＩＣではないようですが、高性能オペアンプなどのアナログＩＣで使われているようです。パッケージが前２者と違って金属のため放熱効果にすぐれ、高周波特性も良くなります。

フラットタイプは、ＤＩＰタイプの一種と考えても良いでしょう。外形が小さいので、高密度な回路を組むことができます。しかし、ホビー用途ではあまり使われません。

写真11▶ DIPタイプのいろいろ
このタイプのICには、いろいろなピン数のものがあるので、手元にあったIC・LSIを並べてみました。８ピンのものから40ピンのものまであります。どのICもピン間隔は同じで、反対側のピンとの間隔も、0.1インチの整数倍の長さになっています。市販されているユニバーサル基板の穴の間隔は0.1インチピッチなので、どのICでも基板に実装できるようになっています。

デジタル回路はどうして動く

デジタル回路を理解するための第一歩は、回路図を読めるようになることです。その回路図は、独特の記号で書かれています。記号の意味を知ることは、回路図を読むために必要不可欠なことなのです。それでは、順を追って説明することにしましょう。

ゲート回路の意味

デジタル回路の中で一番簡単で、なおかつ重要なもの、それがゲート回路です。デジタル回路は〝0〟と〝1〟の２つの信号状態があることは前にも少し触れました。ゲート回路は、この内いずれかの入力状態に対して、即座に出力状態が決まるものです。基本的には３つの種類があります(図１を見てください)。

AND（アンド）回路

ＡＮＤ回路〝論理積〟とも呼ばれるもので、入力のすべてが〝1〟のときにのみ出力が〝1〟になります（入力は２つ以上の複数ですが、出力は１つです)。つまり、入力のどれか１つでも〝0〟があれば、〝0〟になっているものです。

OR（オア）回路

ＯＲ回路は〝論理和〟とも呼ばれるもので、ＡＮＤ回路とは違って入力のうち１てでも〝1〟のものがあれば出力が〝1〟になります。つまり入力すべてが〝0〟にならなければ、出力は〝0〟にならないのです。ＡＮＤ回路と同じように出力は１つで、入力は２つ以上になります。

NOT（ノット）回路

これは、その名の通り、否定の機能をもったものです。入力と出力はそれぞれ１つずつです。大変ひねくれ者で、入力が〝0〟のとき出力が〝1〟に、入力が〝1〟のとき出力が〝0〟になるといった代物です。もっとも、このひねくれ者がいないと、デジタル回路はうまく成立ちません。ＡＮＤ回路の出力にこのＮＯＴ回路をつないだものをＮＡＮＤ(ナンド)回路、ＯＲ回路の出力にこれをつないだものをＮＯＲ(ノア)回路と呼びます。これらは大変重要なことですので、図を見ながらよく覚えておいてください。

NAND回路とNOR回路

ここで、今説明したＮＡＮＤ、ＮＯＲ回路についてもう少し説明を加えたいと思います。市

図１　基本ゲート回路の記号とはたらき

基本ゲートの記号
- AND　入力 A B ―X 出力
- OR　入力 A B ―X 出力
- NOT　入力 A ―X 出力（と書くときもある）

AND、ORは、これ以外にも３入力や８入力といったものもあります。

スイッチと豆電球で表すと…
- AND：スイッチA　スイッチB　電池　豆電球
- OR：スイッチA　スイッチB　電池　豆電球
- NOT：スイッチA　押すとOFF　電池　豆電球

AND、ORはスイッチを入れるとＨで、NOT は押すとＨです。出力がＨになると豆電球が燈きます。

入力と出力の関係です

AND				
入力Aの状態	L	L	H	H
入力Bの状態	L	H	L	H
出力Xの状態	L	L	L	H

OR				
入力Aの状態	L	L	H	H
入力Bの状態	L	H	L	H
出力Xの状態	L	H	H	H

NOT		
入力Aの状態	L	H
出力Xの状態	H	L

どの入力の組合わせのときに出力がどうなるかを表したものです。

図2　NAND回路とNOR回路

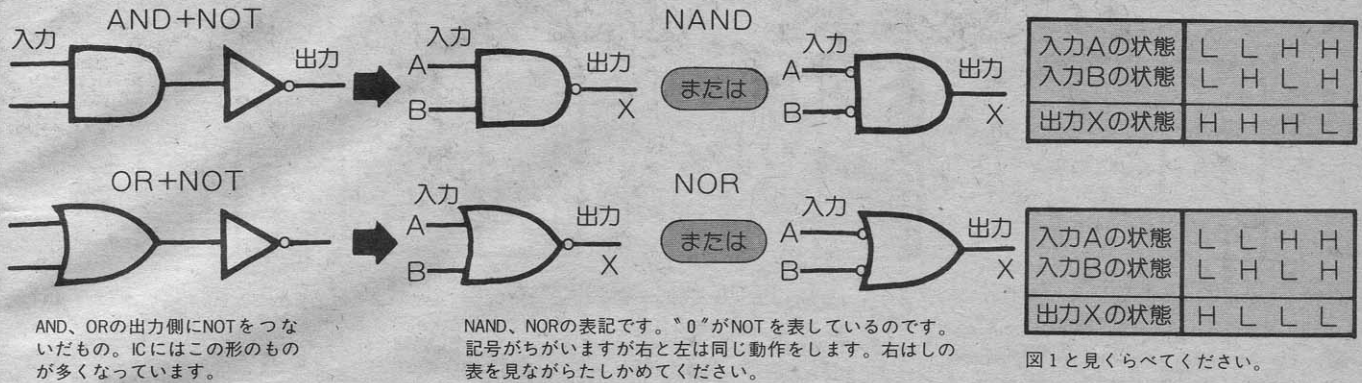
入力Aの状態	L	L	H	H
入力Bの状態	L	H	L	H
出力Xの状態	H	H	H	L

入力Aの状態	L	L	H	H
入力Bの状態	L	H	L	H
出力Xの状態	H	L	L	L

AND、ORの出力側にNOTをつないだもの。ICにはこの形のものが多くなっています。

NAND、NORの表記です。〝0〞がNOTを表しているのです。記号がちがいますが右と左は同じ動作をします。右はしの表を見ながらたしかめてください。

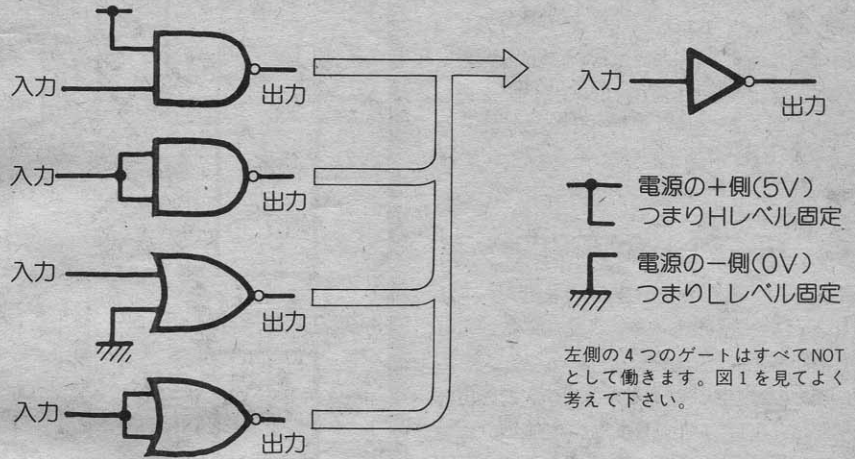
図１と見くらべてください。

図3　NOTゲートはこうしてもできる

左側の４つのゲートはすべてNOTとして働きます。図１を見てよく考えて下さい。

販のデジタルＩＣは、この両者の品種（つまり入力数がいろいろあるＮＡＮＤ、ＮＯＲ回路のＩＣ）が最も多いようです。これはＩＣの内部回路によるものです。

さて、図２を見てください。これはいったい何を表しているのでしょうか。ＡＮＤとＯＲの記号が入れ換わっていておかしいな、なんて思うかもしれません。ＮＡＮＤ回路は、ＡＮＤ回路の出力にＮＯＴがついたものでしたね。つまり、入力すべてが〝1〞のときにしか出力は〝0〞になりません。これは言い換えると、入力のうちいずれか１つでも〝0〞ならば、出力は〝1〞になるということです。ということは、入力側にＮＯＴ回路を入れたＯＲ回路とＮＡＮＤ回路の２つの回路は、まったく同じ動作をするのです。

同様に考えると、ＮＯＲ回路はＡＮＤ回路の入力側にＮＯＴ回路を入れたものと等しいことはすぐに理解できるでしょう。この対応は大切なことです。ただ単に論理記号にとらわれていると、動作の本質を取り違えてしまうことがあります。また、〝言い換えると…〞という、見方を変える考え方も大切なものです。入力がすべて〝1〞のとき出力が〝0〞というのと、入力が１つでも〝0〞になると出力が〝1〞になるというのでは、回路上では同じでもまったく違った目的で回路が使われていることになるからです。

また図３に、ＮＡＮＤ回路とＮＯＲ回路をＮＯＴ回路として利用する方法を挙げておきました。そんなもったいないことを、なんて考えるかも知れませんが、実際にはよくあることです。これらの動作の意味も、ＡＮＤ回路とＯＲ回路の意味がわかっていれば、簡単に理解できるでしょう。やたらと覚えることばかりですが、デジタル回路の基本中の基本のことですから、必ず覚えてください。初めは大変に思えても、１つ理解すればあとはイモヅル式に理解できます。丸暗記しても、この場合は無駄なことです。

続いて、ゲート回路以外のデジタル回路の中で、特によく使われるものについて説明します。

順序回路とは

今まで説明したゲート回路はある入力状態に対して、出力状態がスパッと決まっているものでした。これに対して、これから説明する順序回路というのは少し複雑な動作をします。この順序回路というのは、現在より前の時点、つまり過去の入力状態と今現在の入力状態によって出力が決まるものなのです。

具体的に説明してみましょう。私達は数を数えることができます（当たり前ですが）。ここでは、指を１本ずつ折って数えてみましょう。１、２、３と数えながら順番に指を折ります。ここでよく考えてみると、次の４本めの指が折れるのは、３本目までの指が折られているからですね。当たり前のことですが、これは順序回路の動作に他なりません。

今の例のように、順序回路の代表的なものは計数動作をするもの、つまりカウンタと呼ばれるものです。カウンタ回路は、〝1〞と〝0〞の一連の入力変化、これをパルスと呼びますが、これを計数してゆくのです。実際には、このカウンタ回路は複数のフリップフロップという回路から構成されるので、ここでフリップフロップ回路について説明しておきましょう。

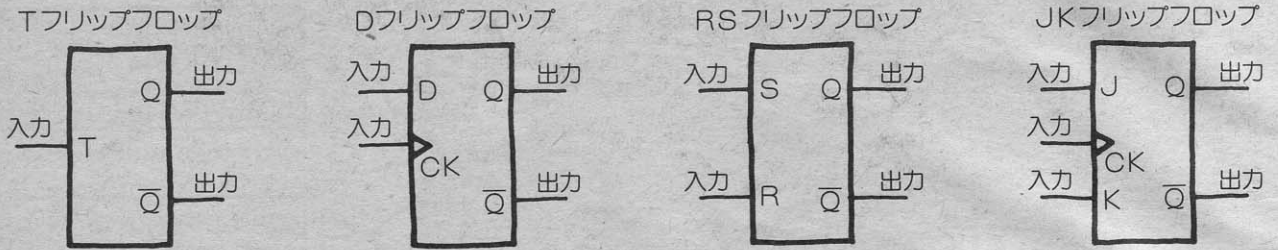
フリップフロップ回路

フリップフロップ回路（ちょっと長いので、ここからはＦＦと略します）は一種の記憶回路です。といってもたかがデジタル回路、〝0〞か

図4　フリップフロップ回路のいろいろ

Tフリップフロップ

Dフリップフロップ

RSフリップフロップ

JKフリップフロップ

フリップフロップ回路の種類をあげておきました。各回路のくわしいことは本文を読んでください。また、Tフリップフロップとフリップフロップは JKフリップフロップから作ることができます。図5にあげておきました。RSフリップフロップは、実際のICではD、JKフリップフロップに付加されたものが多くなっています。実際にフリップフロップを使った回路は、84年10月号、85年2月号のデジタルクラフトを見てください。

“1”かを覚えているだけです。ＦＦは入力が1つ以上あり、出力はＱと$\overline{Q}$(キューバー)の2つあるのが普通です。この$\overline{Q}$というのはＱの否定を表します。つまり出力ＱにＮＯＴ回路を通したものと考えてください。ＦＦには次のような種類があります（図4を見ながら読んでください）。

Tフリップフロップ

T-ＦＦは、入力が1つしかありません。Tはトリガ、引金を意味します。入力端子に加えられたパルスが引金になり、1つパルスが入るたびに出力の状態が反転するだけです。前の出力状態が“0”なら“1”に、“1”だったら“0”になるわけです。まさに順序回路ですね。

RSフリップフロップ

RS-ＦＦは、S(セット)入力とR(リセット)入力の2つの入力を持っています。S入力が“1”に、R入力が“0”になるとＱ出力は“1”になります。またS入力が“0”でR入力が“1”のときは、Ｑ出力は“0”になります。S、R入力の両方が“0”のときには、Ｑ出力は変化しません。そして、S、R入力が両方とも“1”のときは、出力はどうなるかわかりません（おかしな結果ですが、これを不定状態といいます）。

Dフリップフロップ

D-ＦＦはD入力とＣＫ入力(それぞれデータとクロックを意味します)の2つの入力を持っています。D入力の状態をＣＫ入力パルスが入った瞬間に記憶し、Ｑ出力に出力します。ＣＫ入力にパルスがこなければ、D入力がどんなに変化しても出力はまったく変化しません。D-ＦＦはパルスが入った瞬間のD入力の状態を、次のパルスが入るまで記憶し出力しつづけるのです。

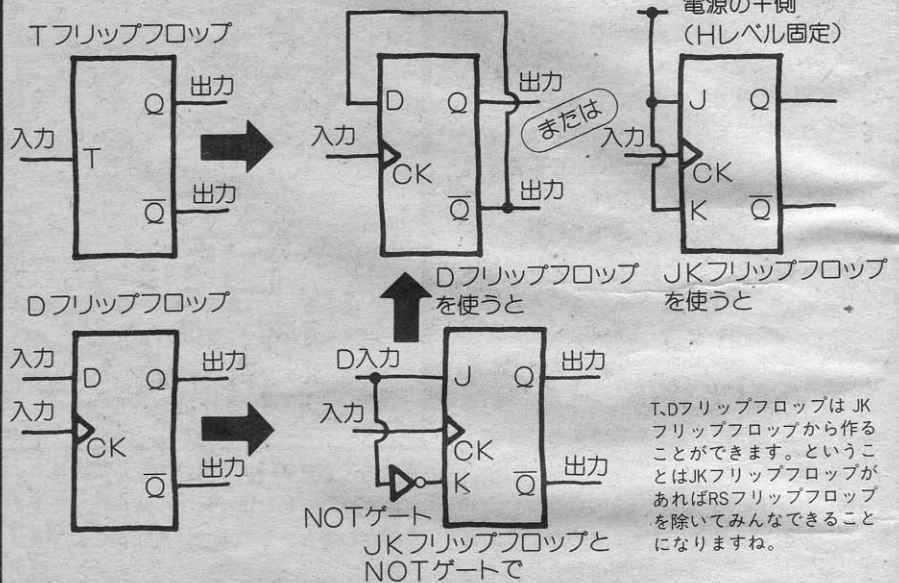



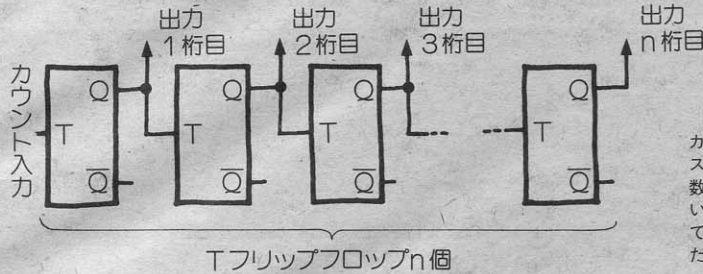
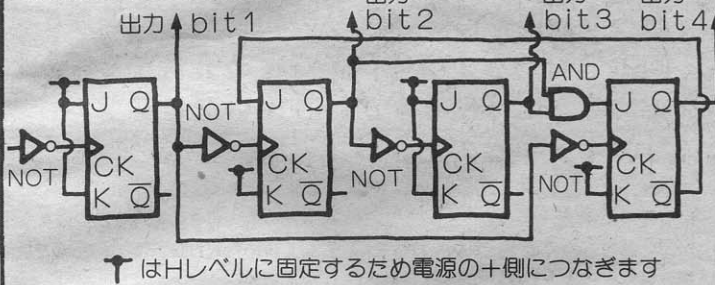
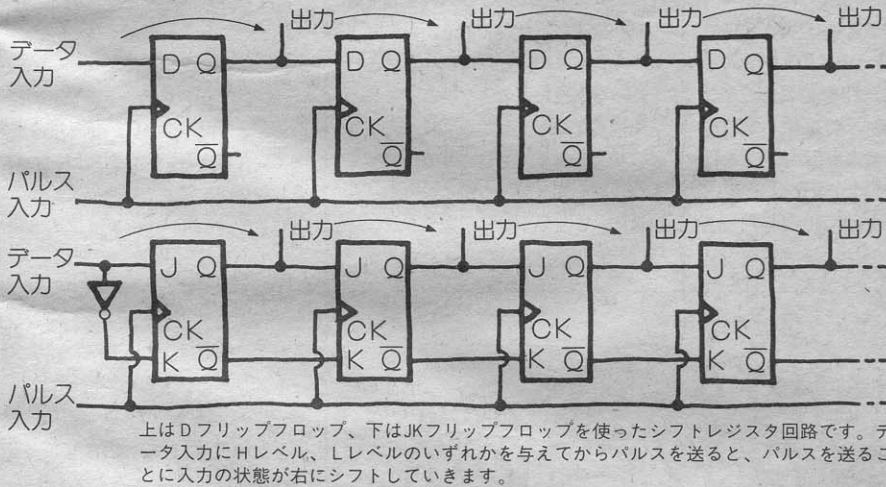
図5　JKフリップフロップで他の回路を

T、DフリップフロップはJKフリップフロップから作ることができます。ということはJKフリップフロップがあればRSフリップフロップを除いてみんなできることになりますね。

JKフリップフロップ

JK-ＦＦは、J入力とK入力、それにＣＫ入力の3つの入力があります。これは先に述べたRS-ＦＦの拡張機能版ともいえるものです。J入力はS入力、、K入力はR入力に対応します。ただし、D-ＦＦと同様にJ入力、K入力がいくら変化しても、ＣＫ入力にパルスが入った瞬間にしかＱ出力は変化しません。また、J入力、K入力がどちらも“1”のとき、RS-ＦＦではＱ出力は不定状態になりましたが、このJK-ＦＦではＱと$\overline{Q}$の状態が入れ換わります。もちろん、これはＣＫ入力にパルスが入ったときです。

ところで、実際にＩＣとしてＦＦを購入するとき、一番最初に説明したT-ＦＦは存在しません。ただし、これはJK-ＦＦで代用できるわけです。J入力、K入力をともに“1”にしておき、T入力の代わりにＣＫ入力を使えばいいのです（図5を見てください)。また、D-ＦＦとJK-ＦＦについては、RS-ＦＦの機能が付加されたものしかないようです。これは外部の接続によりいろいろな動作をさせるため、つまり汎用性を持たせているためです。

さて、段々と難しくなってきました。焦らずにゆっくりと読んでください。次にＦＦの応用としてカウンタ回路を紹介します。

カウント入力にパルスが入るたびに2進数で1ずつあがっていきます。紙に書いてたしかめてみてください。

これはちらっと見るだけにしないと体に毒です。2進カウンタではパルス入力があるたびにn桁分だけカウントしますが、10進カウンタでは2進で1001、10進で9になると、次のパルス入力で0になります。このために回路が複雑になっているのです。

上はDフリップフロップ、下はJKフリップフロップを使ったシフトレジスタ回路です。データ入力にHレベル、Lレベルのいずれかを与えてからパルスを送ると、パルスを送るごとに入力の状態が右にシフトしていきます。

カウンタ回路の動作

さて、いよいよカウンタ回路です。このカウンタ回路を構成するには、前に説明したFF回路がどうしても必要になります。たった1個のFFでも2進カウンタとして動作します。T-FFがそれで、これを多段接続すれば2^n進カウンタ(バイナリカウンタと呼ばれることもある)が簡単にできます。2^n進カウンタというと何かと思うかもしれませんが、これを8個接続すると8 bits、1byteのデータを扱うことができます。つまり、MSXにつないでカウントさせることもできるようになるわけです。

ちょっと難しいのですが、カウンタ回路の例を図6に示しておきます。これを見てもわかるとおり、2^n進ではない10進カウンタは、複雑な構造になっています。しかし、これは1つのICの中に入って販売されていますから、安心してください。ただし7進カウンタなどの特別なカウンタが必要な場合は、このようにフリップフロップ回路を組み合わせて、自分で作らなくてはなりません。

ここに挙げたカウンタ回路は、パルスが入力にはいると加算するものに限りました。実際にはこの他に減算するものや、アップダウンカウンタと言って両方の機能を切り替えられるものもあります。また、これらのカウンタICの中には、プリセットといって数値をあらかじめセットしておいて、そこからカウントを始められるものもあります。〝過去〟を自分で決められるこの機能は、減算カウンタなどで役立つものです。例えばロケット発射の秒読みは、任意の時点から数えていく必要がありますね。

シフトレジスタ回路

難しいものが続いたついでに、シフトレジスタ回路について触れておきます。これは、基本的にはD-FFを順につないだものです。

D-FFの動作が理解できた人にはわかるはずですが、D入力の状態をCKによって順にうしろのD-FFに送っていくものです。図7を見てください。どこにでもある電卓に数値を入れるとき、最初に入れた数値は次に数値を入れると左に移動していきますね。これがシフトです。クロックが入るたびに、最初のD-FFのD入力の状態を反転してやれば、それに続くD-FFのQは1つおきに〝1〟と〝0〟を繰り返します。ネオンサインみたいですね。

さて、今まで説明してきた回路それ自体だけではたいしたことはできませんが、これらの回路をうまく組み合わせることで、コンピュータなどもできてしまうわけです。これらのデジタル回路が基本になるのですから。以上、断片的な説明になりましたが、それぞれの動作の仕組みを、きちんと理解しておいてください。

最後に

かけ足で、デジタルICに入っているデジタル回路の基本的な部分に触れましたが、いかがでしたでしょうか。この先のデジタルクラフトの回路を理解するには今回程度の知識でなんとかなると思いますが、自分でデジタル回路を組むにはまだまだ内容不足なものになってしまいました。デジタルICのインターフェイス(接続に関すること)や発振回路など、機会を見てデジタル回路を更に掘り下げて説明したいと思います。

M S X コ モ ン セ ン ス

COMMON SENSE

第7回

DESIGN／STUDIO UP
ILLUSTRATION／M.SASAKI

今月のテーマ　マルチステートメントの効罪 その1

マルチステートメントを使えるというのは、BASIC の美点であるが、乱用すると、まるで出来の悪い作文のごときプログラムになってしまう。デバッグしようにも変数が見つからないとか、プログラムの構造が把握できないとか、手のつけられないシロモノと化すであろう。しかし、メモリの節約や実行速度の向上に有効な手法のひとつであることも確かである。どう使うかが、うまいプログラム作りのキメ手なのだ。

文章の書き方は人それぞれに違うものだ。たとえ文体が同じでも段落のつけ方や句読点の打ち方で文章の雰囲気は変わってくる。それが文章の個性というものだし、書き手の個性というものでもある。

特殊な場合を除いて、一般的な日本語の文章というのは漢字、仮名まじり文だから単語の区切りが不明確になるということは比較的少ないが、それでも『電報』などというものもあって、句読点の重要さを再認識させられることがある。結婚式の祝電でこういうのがあったと思っていただきたい。

『ゴケッコンオメデトウスエナガクオシアワセニイガタシミズノムラ』

前半は問題なく読める。『ご結婚おめでとう』だ。そこから先がチトややこしい。普通、電文の最後には『××一同』とか『世田谷区、中村』とか、その電報の発信者を入れるから、それでいくと『新潟市、水野村』と読める。ところが最後をそう読むと、その前が『末永くお幸せ』で調子が悪い。発信人が若い女性であれば『末永くお幸せ♡ウフ』という表現だと解釈できないこともないが、『新潟市、水野村』というからには村役場のしかるべき部所あたりが発信者だろうから、まさか『♡ウフ』はあり得ない。

司会者は、「ご結婚おめでとう。末永くお幸せ……ムニャムニャ……潟市、水野村」と怪しげな部分は適当にごまかして事なきを得たらしいが、結婚式の披露宴も、祝電を読み上げる頃にはそこそこのアルコールが列席者にゆき渡っていただろうから、『ムニャムニャ』も通用したのであろう。

さて、宴もお開きとなり、できたての夫婦に電報を渡そうとすると、2人とも『新潟市、水野村』に心あたりがないという。だいたい『新潟市、水野村』という地名はない。結局、そのときは『何かの間違い』で片付けられたが、数日後にその電報は間違いでも何でもないことがわかったのである。

件の電報は——

『ご結婚おめでとう。末永くお幸せに。
井形、清水、野村』

——と読むのが正しい。つまり、井形、清水、野村という3人の連名で送られた祝電だったのである。井形などという苗字はめったにないから、それを知らなかった司会者が読み違えるのは無理もないが、わかってしまえば普通の電文である。もし、井形が苗字であることを知らなかったとしても、『お幸せに』さえしっかり把握できれば、『新潟市、水野村』はなかっただろう。

最初のカナ書きの電文を、いきなり正しく読めた人は披露宴の司会者としての素養が十分にある。

マルチステートメント

さて、マルチステートメントの話である。まず、リスト①、②、③を見較べていただきたい。これらは何の出力もしないが、要するにやっていることは同じで、FOR～NEXT 文の6重ループである。

①はすべてを同じ行番号をつけられた1行内で、②は1ステートメントを1行で、③はNEXT側だけマルチステートメントとしてまとめたものである。ループの回数は5の6乗つまり15,625回、グルグルと回ることになる。

BASICが少しわかるようになると、「マルチステートメントにしないとメモリを喰う」とか「実行速度が遅くなる」とか、それほど長くもないプログラムを組むのに、やたらとマルチステートメントを多用する方がいらっしゃるようだが、それでどれだけ、あるいはどんなふうにプログラムが合理化されるのか少々疑問である。

もちろん、せっかく使えるマルチステートメントなのだから、使えるところは使ったほうがよいし、使わないとプログラムがやたらに冗長になってしまうケースも少なくない。要は程度問

題で、ただやみくもにプログラムの行数を減らすことだけ考えて使うのは、どう考えてもスマートではない。前にも述べたが、プログラムを読むのはコンピュータだけではない。作った本人も読まなければならないのである。自分で作ったプログラムが自分で把握できなくなるなど最悪のケースだ。

リスト①と②はただ詰めることだけを考えた例と、見やすさだけを考えた例の両極端である。リスト①については、NEXT の後の変数を省略し、文字の間のスペースを除けばまだ詰まるが、マルチステートメントと1行1ステートメントとの違いのみを比較したいため、あえてこのようにしてある。内容の把握のしやすさという点ではどう考えてもリスト②のほうが有利であることは確かで、実際のプログラムとなれば、FOR～NEXT 間に計算式だの何だのがゴチャゴチャと入るから、リスト①と②の把握のしやすさの違いはより大きなものとなる。③はその中間だ。

それでは実行速度や使用するメモリの量はどうか？　これについては表①を参照していただきたい。

『入力時使用メモリ』というのはMSX BASIC を起動して、とにもかくにもこのプログラムを入力した場合に使用するメモリの量であり『実行時使用メモリ』というのはそれを実行した場合に使用される変数エリア等を加えたものであるリスト①～③のどれも66byts ずつ増えている。単位の『byts』というのは、ハードレビューなどで『RAM容量××キロバイト』というあれで、1,000 を単位として『K(キロ)』がつくのはkmやkgと同様である。この単位についてくわしく知りたい方は、昨年の10月号から始まった、『テクニカルノート』や『マシン語講座』をバックナンバーを含めて参照していただきたい。しかし、単位などというものは、その成り立ちなど知らなくても十分に通用するものだ。現にm（メートル）の基準が何であるかについて知っているか否かにかかわらず、「そのヒモ1mください」と誰もがいうではないか。要は『コンピュータの場合、容量はbytsという単位を単位であらわす』程度で十分だ。2～5bytsなら少々、100Kbytsならたくさん、10^{10}Kbytsならものすごくたくさん、その程度わかればよい。

```
1000 FOR I= 1 TO 5:FOR J= 1 TO 5:FOR K=
1 TO 5:FOR L= 1 TO 5:FOR M= 1 TO 5:FOR N
= 1 TO 5:NEXT N:NEXT M:NEXT L:NEXT K:NEX
T J:NEXT I
```

リスト❶

```
1000 FOR I= 1 TO 5
1010  FOR J= 1 TO 5
1020   FOR K= 1 TO 5
1030    FOR L= 1 TO 5
1040     FOR M= 1 TO 5
1050      FOR N= 1 TO 5
1060      NEXT N
1070     NEXT M
1080    NEXT L
1090   NEXT K
1100  NEXT J
1110 NEXT I
```

リスト❷

```
1000 FOR I= 1 TO 5
1010  FOR J= 1 TO 5
1020   FOR K= 1 TO 5
1030    FOR L= 1 TO 5
1040     FOR M= 1 TO 5
1050      FOR N= 1 TO 5
1060 NEXT N:NEXT M:NEXT L:NEXT K:NEXT J:
NEXT I
```

リスト❸

	入力時使用メモリ	実行時使用メモリ	処理時間
リスト ❶	94byts (0.38%)	160byts (0.65%)	51.4 秒
リスト ❷	168byts (0.69%)	234byts (0.96%)	56.13秒
リスト ❸	133byts (0.54%)	199byts (0.81%)	52.73秒

表❶

カッコ内の数値は32キロバイトのRAM容量をもつMSXマシンで、MSX Disk-BASICを起動した場合のフリーエリア(24455byts)に対する割合。処理時間はビクターMC-7 を使った実測。

15,625回で4.73秒

さて、表①に戻る。リスト①のプログラムとリスト②のプログラム、処理時間の差は4.73秒である。15,625回で4.73秒の差を大きいと見るか、小さいと見るかは個人的な問題であろうから、あえて何も述べることはない。あとは読者諸氏の価値観の問題である。それは使用するメモリの量についても同様である。

これは実験でしかない。実際は画面出力のための処理や計算のためのルーチンなど、プログラムの実行速度やメモリの使用量が変化する要素はいくらでもある。ただ15,625回のループを実行させるだけなら——

FOR I=1 TO 15625：NEXT I

——で十分なのである。

今までこのページで何回も述べてきたように『何が目的なのか』をはっきりとさせることが、より実行速度の速い、メモリ使用量の少ないプログラムを作ろうとする場合にも、やはり基本となるのだ。マルチステートメントを使うか否かは手法の選択である。その手法を用いること自体が目的となるのは、唯一、その手法を修得しようとする過程においてのみではあるまいか。

マルチステートメントを使わなければならない場合など、そういくつもあるわけではない。しかし使わないと、とてつもなく非合理的なプログラムとなってしまう場合があることも確かである。『マルチステートメントの功罪』次号でも続けて考えてみたい。

ＭＳＸソフト販売店リスト

ここに掲載されているお店で
ＭＳＸソフトを取扱っています。

地区	店名	住所	電話
帯広(営)	そうこ電気38号店	帯広西13条南1丁目	☎0155-36-3533
青森(営)	鹿内電機商会	青森県南津軽郡浪岡町19	0172-62-3333
	村上時計店	東津軽郡今別町今別	01743-5-2144
	木村電化サービス	西津軽郡稲垣村村沼崎字久米川	017346-3939
庄内(営)	南間電機店	酒田市二番町10-10	0234-22-0969
盛岡(営)	日本家電株式会社	盛岡市仙北2丁目12-39	0196-35-1352
	(株)佐々木商事	岩手郡雫石町35地割上町14番地	0196-92-2262
	花巻市農協	花巻市豊沢町8-8	0198-24-9111(代)
仙台(営)	北進電気(株)	仙台市宮千代1-11-7	0222-32-2324
	北進電気·鶴ヶ谷店	仙台市鶴ヶ谷6-5-1	0222-51-2662
古川(営)	小野寺電気	宮城県登米郡中田町石森字町122-1	02203-4-2407
福島(営)	(株)オリエンタル・エージェンシーツタヤ店	福島市栄町10番11号	0245-21-2101
高崎(営)	(有)マルケン電機商会	前橋市國領町2丁目17-13	0272-31-7012
	佐島電機(株)	本庄市千代田4丁目1-2	0495-22-3429
柏(営)	千葉電気	茨城県水海道市大崎町9	02972-2-1429
	カネコ電器商会	松戸市北松戸3-1-30	0473-67-2246
千葉(営)	ヒタチ商会高師店	茂原市高師1700-1	0475-24-3343
	ユニフ杉山電気(株)	市原市姉ヶ崎川間2065-1	0436-61-6161
	小見川電化	香取郡小見川町本郷117	0478-82-2225
城西(営)	中央家庭電器南口店	杉並区高円寺南4-26-1	03-314-1003
多摩(営)	(有)タノクラ電気	西多摩郡五日市町469-2	0425-96-0653
大宮(営)	エスシーエス(マイコンランド浦和)	浦和市高砂2-8-10銀座共同ビル	0488-22-3791
長野(営)	日南田電気(株)	長野市平林320	0262-43-2728
	日南田電気(株)権堂店	長野市権堂町2210	0262-34-2101
長野(営)	日南田電気(株)川中島店	長野市稲里1丁目5-4	☎0262-84-9078
	丸五デンキ(株)	小諸市荒町1-4-8	02672-3-5505
	(株)古間ラジオテレビ商会	南佐久郡白田町下越156-11	026782-2335
	高藤商会	長野市大字大町193-2	0262-96-9402
	更埴中部農協	更埴市大字鋳物師屋200	02627-2-2323
松本(営)	サクライ電機	茅野市宮川4449-1	02667-2-3808
	松本管球	松本市笹賀3975-3	0263-58-8160
	大町市農協	大町市大字大町4101-2	0261-22-0204
北陸(営)	オキノ電化サービス社	石川県石川郡野々市町粟田1-158	0762-46-3345
	電化のハシモト	石川県松任市中野18-2	0762-76-0128
	田尻電機(株)	石川県石川郡野々市町本町1-29-2	0762-46-2131
静岡(営)	(株)すみや	静岡市呉服町1-6-9	0542-51-1234
	西部(百)静岡	静岡市組屋町6-7	0542-54-5151
	(株)浅井	富士宮市中央町11-18	0544-26-5201
岡崎(営)	サンエス電業	幡否郡一色町味浜中乾地	05637-2-8458
	スピード商会高橋店	豊田市高橋町4-125	0565-80-3255
	磯村無線	豊田市四郷町東畑36	0565-45-4611
	フカツ電化社	西尾市寄住町洲36	05635-6-7330
名古屋(営)	電晃社	名古屋市港区小碓3-194	052-381-2590
四日市(営)	(株)イセデン	三重県三重郡川越町大字豊田269	0593-65-2606
京都(営)	(株)森井電機	京都府宇治市宇治一番	0774-22-2975
	ショーエー電化(株)	京都市中京区西の京円町東入南側	075-821-4111
大阪(営)	丸善無線電機株式会社大阪支店	大阪市浪速区日本橋5丁目9番16号	06-641-0110(代)
神戸(営)	ニューメデヤ神明	明石市大蔵谷字狩口181-1	078-917-3969
岡山(営)	片山電機	岡山県玉野市玉48-8	0863-32-2686
	永島電化	倉敷市水島東弥生町3-12	0864-44-6105
	御津農協	岡山県御津町金川344-13	08672-4-0511
広島(営)	福山ゼネラルサービス	福山市山手町298-6	0849-51-4935
松江(営)	山陰マイコンセンター	松江市東朝日町	0852-21-0777
	湖陵町農協	簸川郡湖陵町板津	0853-43-3150
	マスダ電器店	梅田市駅前町市役所入口	08562-2-4020
鳥取(営)	(有)浜野電波サービス	鳥取市湯所町2丁目253番地	0857-23-8554
	東泊町農業協同組合Ａコープ東泊電化コーナー	東泊郡東泊町徳万558-1	0857-53-1611
	河原町農業協同組合	八頭郡河原町渡ノ木350-21	0857-55-0111
北陸(営)	クボデンキ	福井市文京4-2-11	0776-25-2200
山口(出)	山口豊田農協	山口県豊浦郡豊田町西市	08376-6-1036
高松(営)	タケヤ電気(株)	高松市春日町1655-1	0878-43-7744
	野田屋電機	高松市丸亀町1-3	0878-51-4545
	ジャスコ栗林	高松市花の宮町3丁目1-1	0878-67-6616
久留米(営)	井上電器商会	大牟田市萩尾町2-200	0944-53-0808
	白石地区農協	杵島郡白石町遠江183-1	095284-5111
	富松テレビラジオ店	三猪郡高三猪1264-3	09426-4-3128
長崎(営)	深堀無線	長崎市深堀町1-11-18	0958-71-3165
	神響電器	大村市富の原1-1432-7	09575-5-4523
	雲仙農業協同組合電器事業センター	長崎県南高来郡愛野町	09573-6-0627
熊本(営)	(資)ラジオクロネコ	八代市本町1丁目6-15	09653-2-6188
	(資)本田電器	菊地郡大津町室122-3	096-293-2221

MSX テクニカルノート No.7

ここがわからない MSX Q&A

MSXマガジン編集部

MSXを使っているうちに出てきた質問が、編集部にたくさん寄せられています。今月号では、Q&Aのコーナーとして読者の方からのお手紙にお答えします。

テクニカルノートが始まってから6ヵ月たちました。ひと通りの基本的なことを早足で説明しましたが、これからは今までの知識を踏まえて、よりテクニカルなMSXの使い方を紹介していきます。マシン語を使える人や、『マシン語入門』を読んで勉強している人は、他の人にはできないMSXの使用法を紹介できると思います。といって、今始めたばかりの人をおいてけぼりにしたりはしません。安心してください。

3月号の訂正

さて、先月号ではプリンタの構成や使い方を紹介しましたが、大きな誤りをしてしまいました。ここで訂正しておきます。

3月号の189ページの図3で、プリンタのヘッドの位置とグラフィックデータの関係を表してあります。この中で、ヘッドの上側のドット（ニードルの位置）がビット7、下側のビットがビット0と書いてあります。実はこれは上側がビット0、下側がビット7というのが正しい関係です。MSX用以外のプリンタではこのような関係になっているものもありますが、MSX用のプリンタではすべてここで訂正したような形になっています。図を訂正したものを図1に挙げておきます。3月号を読んでさっそく試してみた人、ごめんなさい。びっくりしたこと

でしょう。
さて、それでは今まで読者の方から寄せられた質問を取り上げて、1つ1つお答えしていきます。ただし、類似した質問はまとめてお答えしました。またページの関係でお手紙の質問に関する部分だけを抜き出しています。ご質問にそえていろいろなご希望やご意見をいただきましたが、これについては今後の誌面に反映していきたいと思います。ありがとうございました。

パソコンをやっていると、2進数とか16進数と呼ばれるものが出てきます。普通に使っている10進数を使った方が簡単だと思うのですが、どうしてわざわざ別のものを使うのですか。

大阪府茨木市　佐藤正徳（17）

はっきり言って、2進数というものがわかりません。もう一度詳しく説明してください。

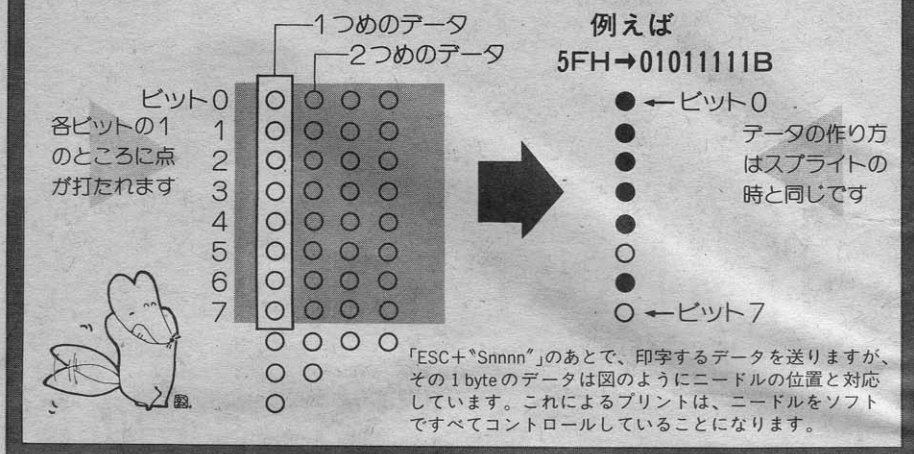
岡山県総社市　金光秀幸（14）

2進数というのは、人間にとっては扱いにくいものですが、逆にコンピュータにとっては最も扱いやすい数の表現方法です。コンピュータはデジタル回路で作られています。このデジタル回路では、情報の伝達として2つの状態が用いられます。信号線に電圧が出ているか、出ていないか、の2つです。つまり、1本の線で2つの状態を表すことができるのです。そうすると、信号線が2本の場合は、2×2の4つの状態を表現できることになります。これは数字でいう〝組合せ〟です。電圧のある場合を1、ない場合を0とすると、00、10、01、11と4種類の組合せができますね。

2進数から16進数

MSXなどのコンピュータでは、データをやりとりしたり計算するのに、基本として8本のデータ線を使っています。この組合せは2×2×2×2×2×2×2×2（2の8乗）あることになります。これは計算すると256です。MSXでは一度に扱える数は、基本的にはこの256種類の数（0から255、または−128から−127）

図1　グラフィックデータのプリント（3月号図3の訂正）

「ESC＋〝Snnnn〟」のあとで、印字するデータを送りますが、その1byteのデータは図のようにニードルの位置と対応しています。これによるプリントは、ニードルをソフトですべてコントロールしていることになります。

さて2進数で数を表現すると、例えば

10010011

となります。2進数では数字に0と1しか使わないからです。2進数では、1＋1の結果は桁上がりして10（イチゼロと読む）となります。今の例は8桁の2進数ですが、それぞれを8本のデータ線の状態とすれば、コンピュータが直接扱っている数は、これと同じものになります。でも、これは佐藤さんの言われるように扱いにくいですね。データやプログラムを表すのに11010010、10101101、……などと続いたら目もあてられません。そこで、2進数8桁（例えば10110011）を4桁ずつ2つに分けます（1011と0011の2つ）。さて、2進数4桁で表される数は何種類あるでしょう。さっきのデータ線の例と同じですから、2×2×2×2で答えは16。つまり、2進数4桁では16通りの表現ができるのです。そこで16進数が使われるのです。

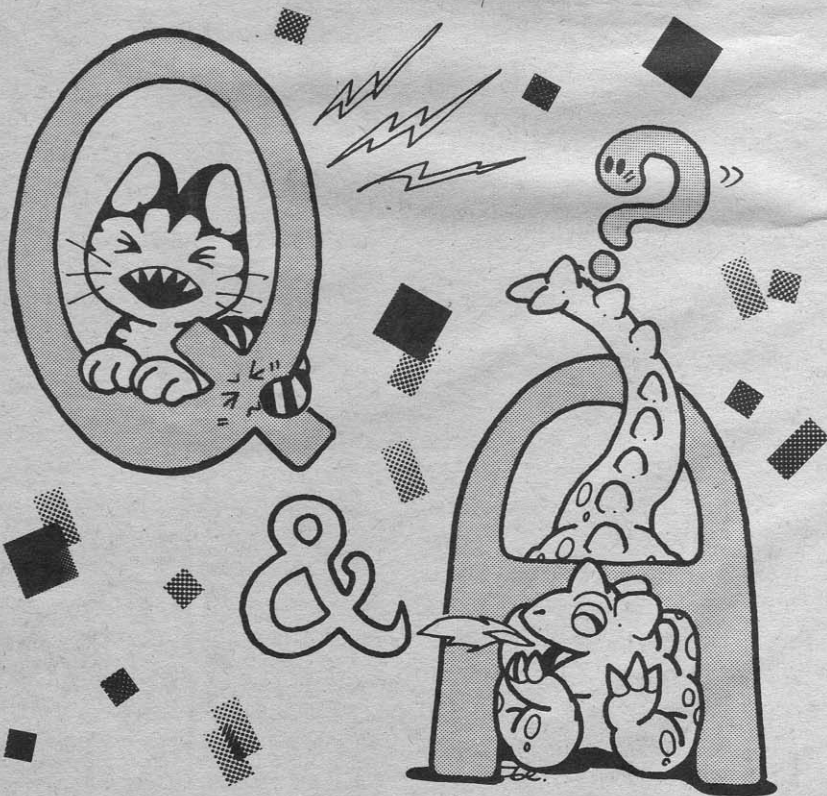



図2　10進数・2進数・16進数の違い

	例えば	使う文字	数の読み方	計算例
10進数⇨	69,800	0、1、2、3、4 5、6、7、8、9	ろんまんきゅーせん… と読む	9＋1＝10 1＋1＝2
2進数⇨	10101101	0、1	いちぜろいち… と読む	1＋1＝10 10＋1＝11
16進数⇨	9B4A	0、1、2、3、4、5、6、7 8、9、A、B、C、D、E、F	きゅーびーよんえー と読む	F＋1＝10 9＋1＝A

ふむふむ

ところで16進数を数字で表そうとすると、2進数なら2～9までの数字があまったのに、今

6個の数字

度は数字がたりません。0～9までの数字では、10種類の数しか表すことができないからです。そこでアルファベットの登場です。16種類の数のうち最初の10種類を0～9までの数字で、残りの6種類をA、B、C、D、E、Fのアルファベットを使って表現するのです。16進数では、このためF＋1は桁上がりして10(イチゼロ)、3＋8は桁上がりはなくBとなります。

さて、2つに分けたさっきの2進数を16進数で表してみましょう。2進数と16進数の対応表(表1)を参考に考えてください。2進数の1011はB、0011は3になります。従って、8桁の2進数10110011は16進数でB3と表現できることになります。これだと、パッと見てわかるし、覚えることもできますね。

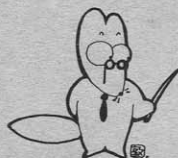
10進数以外の数字では、後ろにHとかBとかの文字を付けることがあります。ただ1011と書いただけでは、2進数なのか(10進数に直すと11)、10進数の1,011なのか、16進数なのか(10進数で4113)区別がつきません。そこで2進数なら1011B、16進数なら1011Hと付けておくのです。BとHは、それぞれバイナリー(2進数)、

表1　2進数と16進数の対応

2進数	16進数	10進数
00000000	00	0
00000001	01	1
00000010	02	2
00000011	03	3
00000100	04	4
00000101	05	5
00000110	06	6
00000111	07	7
00001000	08	8
00001001	09	9
00001010	0A	10
00001011	0B	11
00001100	0C	12
00001101	0D	13
00001110	0E	14
00001111	0F	15
00010000	10	16
00010001	11	17
00010010	12	18
11111101	FD	253
11111110	FE	254
11111111	FF	255

本当はまだまだ続きます

表2　10進数⟷16進数変換表

下位＼上位	0×	1×	2×	3×	4×	5×	6×	7×	8×	9×	A×	B×	C×	D×	E×	F×
×0	0	16	32	48	64	80	96	112	128	144	160	176	192	208	224	240
×1	1	17	33	49	65	81	97	113	129	145	161	177	193	209	225	241
×2	2	18	34	50	66	82	98	114	130	146	162	178	194	210	226	242
×3	3	19	35	51	67	83	99	115	131	147	163	179	195	211	227	243
×4	4	20	36	52	68	84	100	116	132	148	164	180	196	212	228	244
×5	5	21	37	53	69	85	101	117	133	149	165	181	197	213	229	245
×6	6	22	38	54	70	86	102	118	134	150	166	182	198	214	230	246
×7	7	23	39	55	71	87	103	119	135	151	167	183	199	215	231	247
×8	8	24	40	56	72	88	104	120	136	152	168	184	200	216	232	248
×9	9	25	41	57	73	89	105	121	137	153	169	185	201	217	233	249
×A	10	26	42	58	74	90	106	122	138	154	170	186	202	218	234	250
×B	11	27	43	59	75	91	107	123	139	155	171	187	203	219	235	251
×C	12	28	44	60	76	92	108	124	140	156	172	188	204	220	236	252
×D	13	29	45	61	77	93	109	125	141	157	173	189	205	221	237	253
×E	14	30	46	62	78	94	110	126	142	158	174	190	206	222	238	254
×F	15	31	47	63	79	95	111	127	143	159	175	191	207	223	239	255

16進数は、縦と横から10進数を調べます。調べる数がC7のとき、横でC×、縦で×7の場所を見て、欄が交叉するところの199が求める10進数です。また、10進数から16進数を調べる場合、調べる数が74のとき、上で4×、左で×Aから4Aとわかります。

ヘキサデシマル（16進数）のつづりの頭文字です。また、この他にも10進数の後ろにD（10進数デシマルの頭文字）をつけたり、$3F_{16}$のように数の最後に小さな文字をつけて区別する場合もあります。

いろいろと書きましたが、2進数はコンピュータと切っても切れないものということがわかってもらえたでしょうか。そして、16進数は2進数を人間に見やすくするために用いられているのです。参考のため、10進数16進数変換表を表2に示しておきます。

テクニカルノートに出てくるbitとかbyteという言葉は、メモリの単位（例えば重さの単位がgのように）なのですか。

兵庫県西宮市　吉本知弘（18）

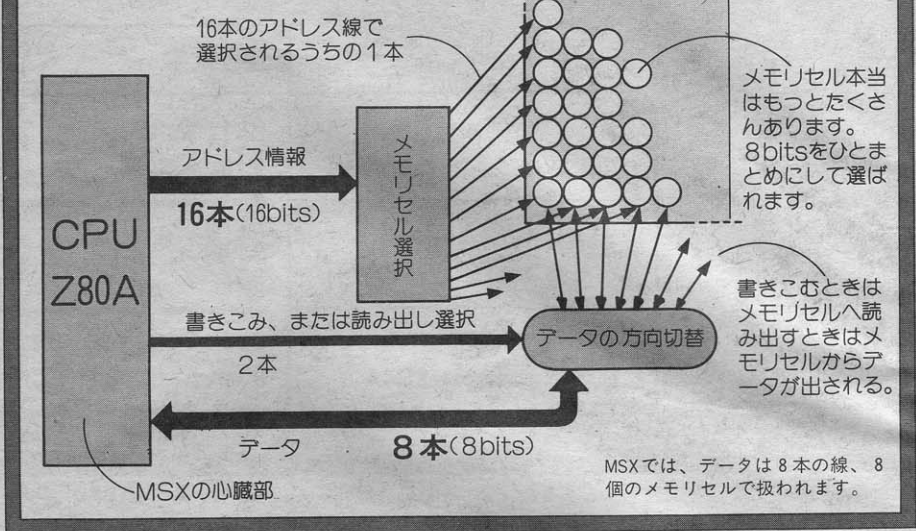
BASICにはAND、ORなどの命令がありますが、これは何ですか。

北海道札幌市　大塚秀治（19）
その他3名

A2

bit（ビット）や byte（バイト）は、吉本さんの言われるように、メモリの単位と考えてもかまいません。バイトの場合はその通り、実際にメモリを数える時に使う言葉です。

では、ビットとバイトはそれぞれどういう意味なのでしょう。もう少し掘り下げてみます。

Q1でも説明したように、コンピュータの回路は、電圧が出ているかいないかの2つの状態で数を表します。1本のデータ線で1と0を表現し、それを8本まとめて扱うわけです。Q1ではデータ線と書きましたが、メモリやCPU（コンピュータの心臓部にあたる処理部分のこと）に、この線が直接つながっていると考えてください(図3)。そして、メモリは各データ線に出ている状態を記憶したり、また逆にメモリの状態を信号線に出したりするわけです。このデータ線1本やそれに対応するメモリの1つをビットという単位で表します。つまり、8ビットで1回のデータのやりとりをするわけです。また、複数のビットの集まりを普通 word（ワード）といいますが、8ビットの場合は特にバイトと言うのです。1本の信号線を1ビットといい、これが8本集まったもの（これが、コンピュータが1回で処理できる数）を1バイトというのです。

さて大塚さんの質問にあるAND、ORというのは、論理演算という計算を意味しています。MSX、BASICでは、この他にもXOR、IMP、EQVというものが用意されています。また、BASICでは、

100　D＝AD　AND255

というように使いますから、＋、－、＊、／などと同じ演算子でもあります。

さて、これらの計算は、いったいどういうものなのでしょう。

ANDの計算

AND（アンド）は英語で〝～と～のどちらも〟という意味に使われます。ORは〝～か～かのどちらか〟という意味ですね。論理演算でも、基本的にこれと同じなのです。ただし、計算は2進数で行われます。リスト1を実行してみてください。リストの最後に結果を印字しておきましたが、ANDの両側にくる数がどちらも1のときのみ、結果が1になっています。また、8ビットの論理演算の結果は、どのようになるのでしょう。

11000101　AND　10101111

この2つの数と結果を縦に書くとわかりやすくなります。

	11000101
AND	10101111
結果	10000101

これを見ると一目瞭然ですが、2つの数のおなじビットの位置どうしでANDの計算をしていることがわかります。この数を10進数に直して計算すると、とても暗算はできません。

197　AND　175　　133　→

このような計算がよく使われるのは、例えばグラフィック表示のときなどです。ドットがあるところを1、ないところを0にして画面を合成するときに、論理演算は便利です。

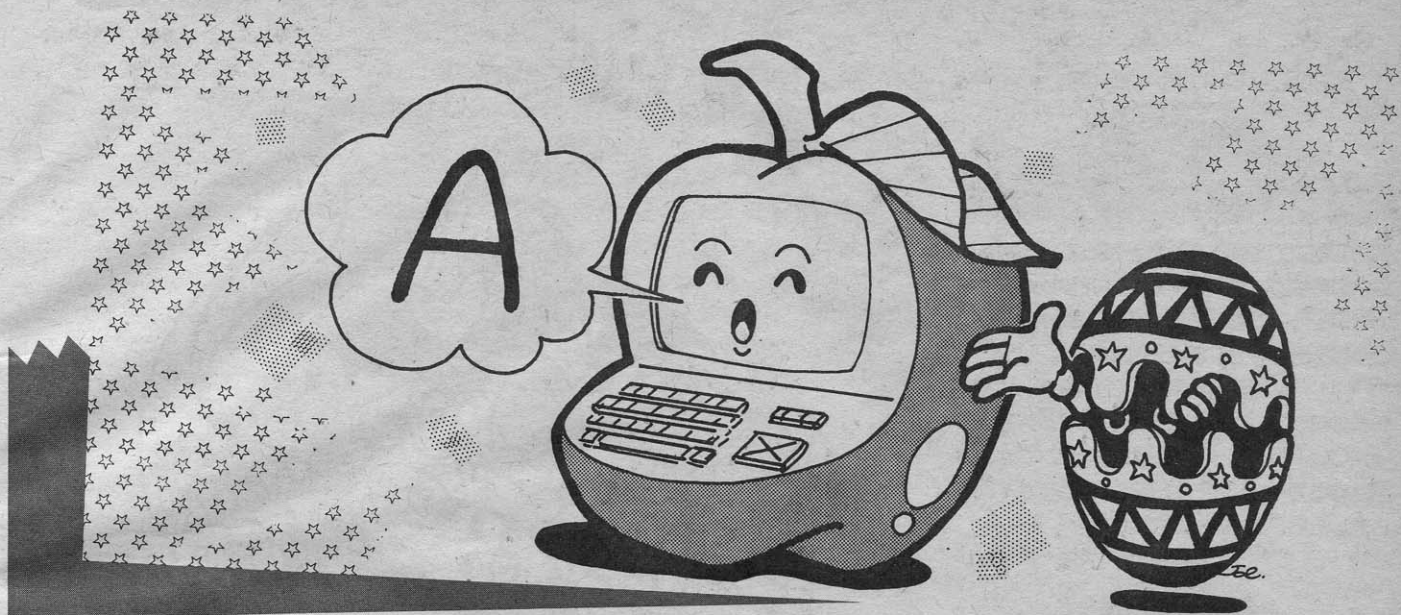
ORなどの計算

ついでに、OR（オアー）の計算例もあげておきましょう。これはANDの項でも説明したように、どちらかのビットが1ならば結果も1というものです。

	11000101
OR	10101111
結果	11101111

このように、どちらの項も0のときのみ、結果が0になっています。

論理演算には、さっきあげたXOR（イクスクルーシブ・オアー）やNOT（ノット）などもあります。XORは2つの項が異なっているときのみ結果が1となるものです。

	11000101
XOR	10101111
結果	01101010

またNOTは、項が1つで結果はビットが反転するものです。

NOT	11000101
結果	00111010

論理演算は、このようにビット毎の計算を行うものです。単なる数ではなく、ビットの配列がデータとなるとき（グラフィックデータやVDPレジスタの内容など）に、とても便利なものということができます。

Q3

Mマガのプログラムで、マシン語というものがあり、モニタで打ってくれと書いてあります。BASICで入れたらエラーが出ましたが、モニタとかマシン語というのは何ですか。

福島県郡山市　馬島　隆（28）

マシン語プログラムのときアドレスというものが決まっているそうですが、アドレスって何ですか。

茨城県下館市　加藤　優（?）
その他2名

A3

ソフトウェアのモニタというのは、マシン語やデータを操作するためのプログラムと考えていいでしょう。コンピュータのメモリには、アドレス（番地）という名前の番号が付けられていて、コンピュータがどのメモリを操作するのかわかりやすいようになっています。MSXでは最大で0番地から65,535番地（FFFFH番地）までの65,536個のメモリを同時に使うことができます。このうち半分の0番地から32,767番地（7FFFH番地）までは、BASICのプログラム（BASICテキストを入力、編集、実行するためのマシン語で書かれたプログラム）が入っています。これは電源を切っても内容が消えないROMというLSIに入っています。一方32,768番地（8000H番地）または49,152番地（C000H）からうしろに、RAMと呼ばれるメモリが使われています。

さて、アドレスはマシン語のプログラムがデータを書いたり読み出したりするとき、BASICのGOTO命令のように処理を連続しない他の部分に移すときに必要なものです。ですから、Mマガに掲載されているマシン語プログラムをまったく別のアドレスに置いたら、プログラムは正常に動作しません。ゲームなどを入れて遊ぶだけなら、あまり考える必要はありませんが、入力するときにアドレスの位置を間違えないように気をつけてください。念のため、マシン語ダンプリントの読み方をリスト2に挙げておきます。

さて、モニタはマシン語のプログラムを入力したり、入力したものを確認するときに使います。マシン語プログラムは、コンピュータを直接コントロールするプログラムですから、BASICのように行番号をつけて入力することはできません。そこで、モニタと呼ばれるプログラムが必要になるのです。ただし、同じモニタといってもプログラムによって持っている機能は異なりますから、プログラムの説明をよく読んで使ってください。また手元になくても、メモリに書き込んだり読み出したりするだけなら、BASICのPOKE命令、PEEK関数を使って作れることがわかるでしょう。POKEはメモリに直接書き込む命令、そしてPEEKはメモリの内容を直接読み出す関数です。これらを使って1バイトづつアドレスを変えて書き込み／読み出ししていけばいいのです。

リスト1　ANDの計算

```
list
100 PRINT "0 AND 0=";0 AND 0
110 PRINT "1 AND 0=";1 AND 0
120 PRINT "0 AND 1=";0 AND 1
130 PRINT "1 AND 1=";1 AND 1
Ok
run
0 AND 0= 0
1 AND 0= 0
0 AND 1= 0
1 AND 1= 1
Ok
```

リスト2　ダンプリストの意味

アドレス　データ8個　チェックサム

```
7000:00 E1 C9 7D CD DE 72 7C:30
7008:C3 DE 72 CD D4 72 6F CD:DA
7010:D4 72 67 C9 0E D0 CD B8:59
7018:70 CD E9 72 C1 CD 0B 70:29
7020:09 EB CD 0B 70 09 E5 CD:87
7028:0B 70 22 BF FC EB D1 CD:79
7030:D4 72 77 E7 28 03 23 18:AA
7038:F6 CD E7 00 C3 F4 6E D6:4D
```

左端のデータのアドレスです。各データにももちろんアドレスがありますが、すべてを表示していたら大変なので、8個に1個の割合いで表示させています。

み／読み出ししていけばいいのです。

Q4

初めてMマガを読みました。持っているＭＳＸは64Ｋですが、ＢＡＳＩＣでは32Ｋしか使っていないそうですね。そうすると、残りの32Ｋはどうなるのですか。教えてください。

福岡県福岡市　三小田秀則（22）

16Ｋのマシンには、32Ｋや64Ｋにするメモリカートリッジがありますが、32Ｋマシンには、64Ｋにするカートリッジは出ないのですか？　もしかしたら、できないのでは？

岡山県岡山市　大住　大（16）

A4

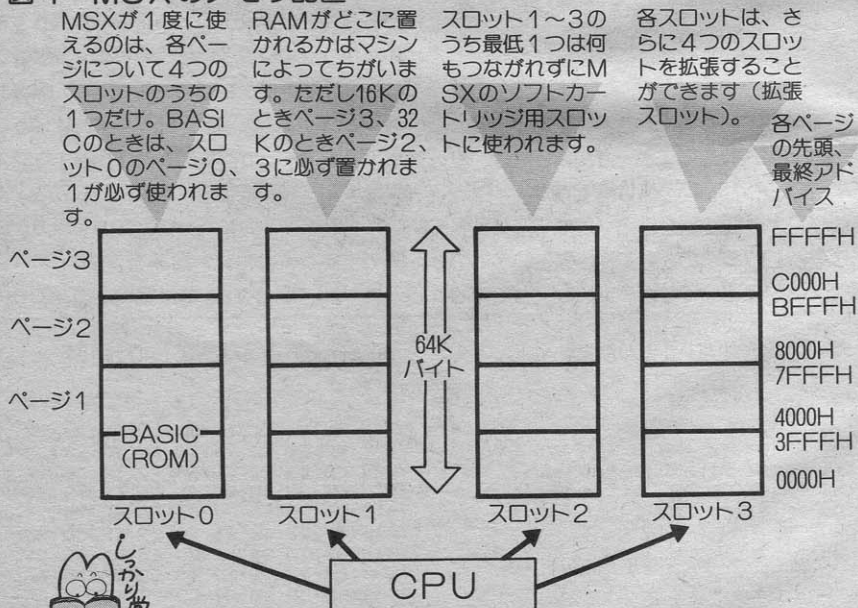
まず、ＭＳＸマシンのメモリ配置を見てください。図４です。84年10月号からお読みいただいている方には何度も同じ図で出てきてしまいましたが、ＭＳＸのメモリを有効に使うためには大切なことなので、もう一度説明します。

コンピュータのメモリの大きさは、拡張すれば無限といっても間違いではありません。しかし、コンピュータに一度につなぐことのできるメモリ容量には、限りがあります。そして、これを拡張するための、メモリをブロックごとに切り替えて使っているのです。

具体的な話をしましょう。ＭＳＸの心臓部にはＺ80ＡというＣＰＵ（中央処理装置）が使われ、すべての動作をコントロールしています。そして、このＣＰＵに一度に接続することのできるメモリ容量は64Ｋバイトなのです。ＭＳＸにいくらメモリを増設しても、一度に使える大きさは64Ｋバイトになります。

4つのページ

さて、ＭＳＸでは、メモリの切り替えのために64Ｋバイトのメモリを16Ｋバイトごと４つのブロックに分けています。そしてメモリのアドレスの小さい順に、ページ０、ページ１、ページ２、ページ３と名付けています。それぞれのアドレスは0000～３ＦＦＨ、4000～７ＦＦＦＨ、8000～ＢＦＦＦＨ、Ｃ000～ＦＦＦＦＨです。

ＭＳＸの電源スイッチをオンにしたとき、内蔵ソフトがある場合やソフトカートリッジを挿入している場合を除いて、いわゆる『初期画面』が表示されたのちにＢＡＳＩＣが使えるようになります。これはＭＳＸ内部にＢＡＳＩＣが使えるようなソフトが初めから入っているためです。このソフトはページ０とページ１に置かれています。つまりＢＡＳＩＣを使う場合は、ページ０とページ１は、使えないことになります。どんなにＲＡＭを拡張しようと思っても、ページ２、３の容量、合計32Ｋバイトしか使えない

スロット、ページはCPUが選びます。例えばスロット０のページ０とページ２、３、それにスロット２のページ１、といった場合です。ページ０～３は、どのスロットであっても必ずどれかが選択されます。

わけです。

4つのスロット

こう書くと、もうメモリが一杯で、他のソフトが使えないように思われます。でも、大丈夫。さっき書いたように、メモリを切り替えて使うことができるのです。これは各ページに対して４つのメモリブロックを持つことが可能です。この４つの切り替えメモリの位置を、スロットと呼んでいます。４つあるので、それぞれスロット０、スロット１、スロット２、スロット３という名前です。文章で書くと難しそうに思えますが、図４をみてもらうと一目瞭然です。また、図5のように、ＢＡＳＩＣはスロット０のページ０、１に置かれており、初めからあるＲＡＭもスロット０のページ２、３に置かれています(32Ｋのとき)。ただし、ＲＡＭが16Ｋバイトのときは、ページ２には何も置かれていません。

さて、ここまで理解できたでしょうか。ＭＳＸでは、さらにこれを拡張するため、いま説明した４つのスロットを基本スロットと呼び、この各スロットからさらに４つのスロットを拡張できるように配慮してあります。これを拡張スロットと呼びます。実際にゲームをしているときはまったく気にしなくても大丈夫ですが、たとえば拡張スロットにカートリッジを挿入して動かしたときは、実は〝基本スロット１の拡張スロット０のページ３に置かれたゲームが動いている〟、なんてことになっているわけです。ソフトカートリッジがどのページに置かれるか、というのはソフトによって決まり、またどのスロットに置くかはコンピュータのハードによって決まります。しかし、ＢＡＳＩＣの命令を自分で拡張しようというときなど以外では、ここまで気にする必要はありません。逆に、ＭＳＸではそんなことを気にせずに使えるように、こんな構成をとっているのです。

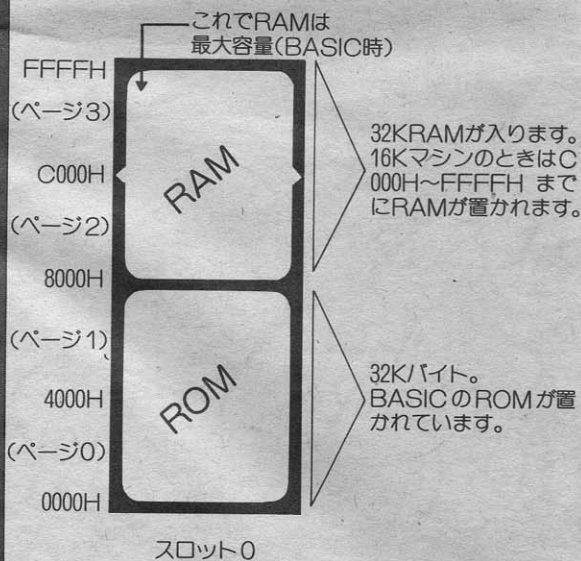
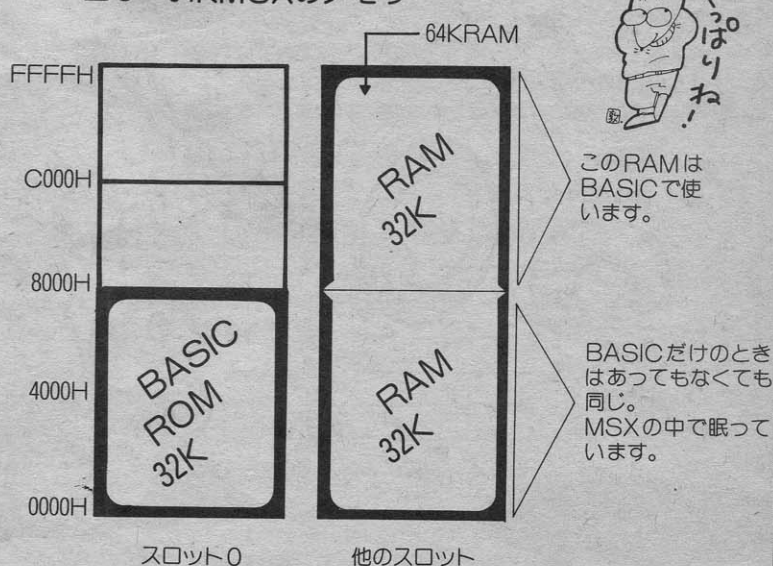
BASICのメモリ

さて三小田さんの場合、図６を見てください。64ＫバイトのＲＡＭのうち半分の32Ｋバイトはページ２、３に置かれています。そして残りの32Ｋバイトは、ページ０、１です。ところがＢＡＳＩＣは同じページ０とページ１にあるためＲＡＭは選択されず、ＢＡＳＩＣに切り替えられたままになります。従ってこの32ＫバイトのＲＡＭは、ＢＡＳＩＣを使っている限り使われません。このＲＡＭは、通常ＭＳＸにフロッピーディスクドライブを接続して、ＭＳＸ－ＤＯＳというソフトを利用するときに使うＲＡＭです。ＭＳＸ－ＤＯＳはＢＡＳＩＣとは異なるソフトウェアなので、ＭＳＸに一度に接続できるメモリ容量64ＫバイトすべてがＲＡＭになります。ＭＳＸ－ＤＯＳはまだ発売されていませんが、これが発売されたときにすぐ使えるようになっているのです。ＭＳＸ－ＤＯＳについては、『ディスクなんでも講座』などを参考にしてください。

さて、東芝のＨＸ－22などでは、ＢＡＳＩＣでは使われない32ＫのＲＡＭを別の用途に利用しています。この機種では、プリンタのスプーラとＲＡＭファイルという機能が追加されています。スプーラというのは、プリンタで印字するときにＭＳＸが他のことをできなくなる時間をできるだけ短くするためのもので、印字データをまずメモリに転送したあと、自動的に印字データを出力するためのデータバッファです。これで、ＭＳＸは印字しながら他の仕事をすることができるようになります。

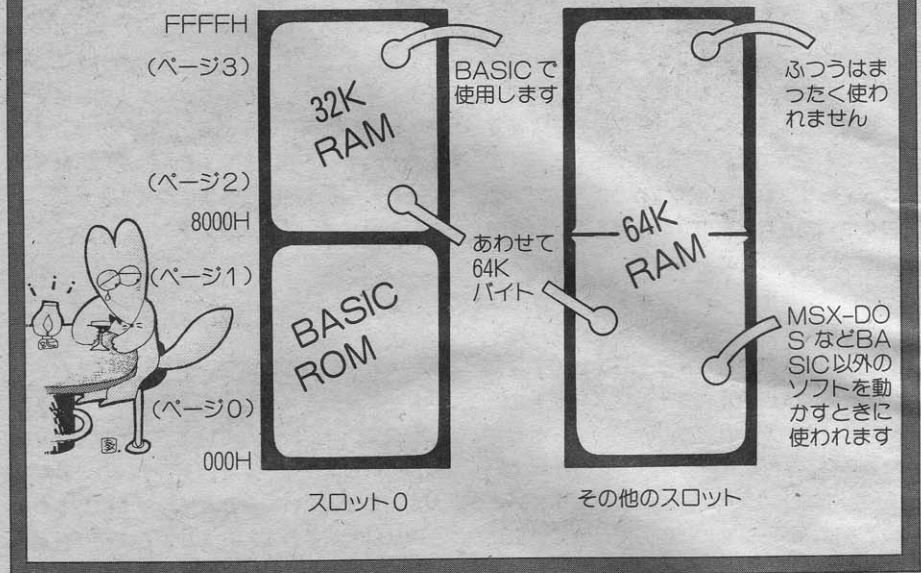
またＲＡＭファイルは、カセットレコーダやディスクの代わりに、メモリにプログラムやデータをセーブできるものです。電源を切ってしまうと内容も消えてしまいますが、一時的にデータやプログラムを退避できるので、大変便利な使い方ができます。

64KでもOK

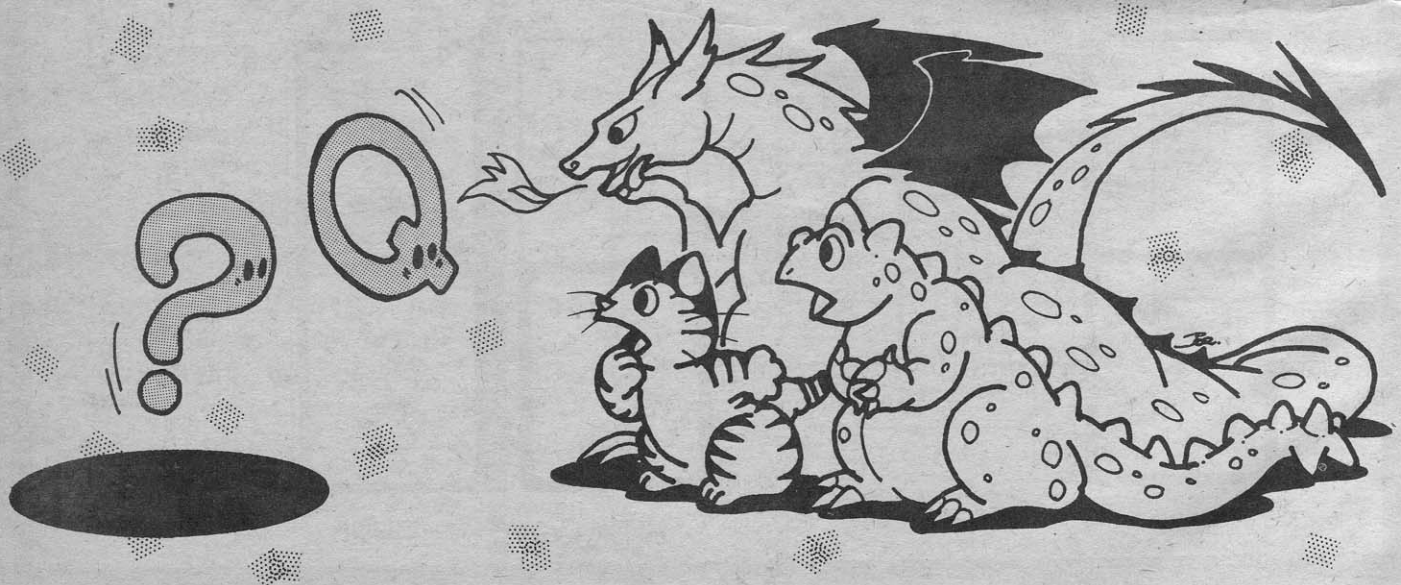
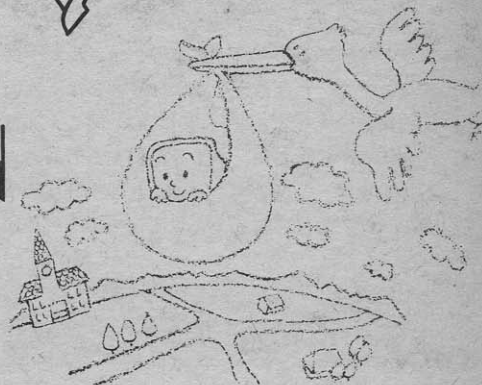
大住さんのご質問にお答えしましょう。お手紙のように、現在32Ｋバイトのマシン用拡張メモリは発売されていません。16Ｋバイトのマシンを32Ｋバイトに拡張する『16Ｋ拡張ＲＡＭ』と64Ｋバイトに拡張する『64Ｋ拡張ＲＡＭ』の２種類が出ています。

16Kバイトのマシンでは、通常ページ3（スロット0）にこのＲＡＭが内蔵されています。そこで、ＢＡＳＩＣで使うメモリを拡張する場合は、ページ2にメモリを拡張することになります。こうしてページ0、1にＢＡＳＩＣ、ページ2、3にＲＡＭが置かれるわけです。

一方32Ｋのマシンでは、64Ｋバイトの容量がフルに使われています。再度書きますが、ＢＡＳＩＣで使用できるメモリは最大32Ｋバイトです（この中にはＢＡＳＩＣ自身が使うワークエアなども含まれます）。従って、この領域をさらに増やそうとするなら、できません、とお答えしなくてはなりません。また、さきほどのＭＳＸ－ＤＯＳを動かす場合や、自分でマシン語のプログラムで操作できる場合は、64Ｋバイトまでを拡張することができます（もちろん、この場合すべての操作はＤＯＳや自分で作ったマシン語プログラムが行うことになります）。この場合の配置は図7のようになります。切り替えはソフトで行いますが、ちょっと難しいので、次の機会に説明したいと思います。さて、図で拡張に使ったカートリッジは16Ｋマシン拡張用のものと同じです。ただ、さっきの場合と違って、64Ｋバイトのうち32Ｋバイトしか使われないことがわかります。でも、それさえ目をつぶれば動作的にはなんら問題はありません。

32Ｋバイトマシンを64Ｋバイトマシンに拡張するカートリッジがないのは、ひとつはＭＳＸ－ＤＯＳの発売が遅れていること、そしてメモリＩＣの種類の中で、32Ｋバイトというブロックで構成できる品種が少ないことによると考えられます。

図7　32KMSXに64K拡張メモリ

来月号も、お答えします

本当はもっと多くの質問を取り上げてお答えしようと思っていたのですが、ここまできてページがまったく足りなくなってしまいました。来月号ではもう一度、Ｑ＆Ａのコーナーにします。5月号では、ＭＳＸの映像出力をＲＧＢタイプに改造したい、カセットに録音したプログラムを電話で送れるか、といった周辺装置を関するものを取り上げていきます。

このページでは、今後も読者の方からいただいたご質問に、お答えしていきます。このページについてだけでなく、ＭＳＸやＭＳＸを使っているうちにでてきた疑問などをお寄せください。『こんなことわからないの私だけだと思いますが……』なんていう同じ質問の手紙が、たくさん届いています。このページをうまく利用して、ＭＳＸを使いこなしてください。ＭＳＸ自体、使い方に関するご質問を、どんどんお寄せください。

MSX COMUNICATION PHONECALL

古木戸　晋

先月は、実は後期試験のために１回お休みしました。〆切りがなくてヨカッタ、なんて思っていたら、今のうち、なんていろいろと実験を押しつけられてしまった。バレンタイン・チョコをもらう暇もなかったんだから、なんて。

そう言えば、３月14日はホワイトデーとか。甘〜いチョコをもらったお返しに、キャンディをあげるという商魂たくましい日なのだ。で、そこで考えた。欲しいなぁ、なんて考えてた（当然くれなかった）女の子に、トボけてキャンディをあげるのだ。あれぇ、あのとっても甘かったヤツ、キミがくれたんじゃなかったっけ？なんてネ。来年、彼女はきっとチョコをくれるに違いない。と、アマイ話だったりして。

さて、編集部に顔を出さない間に、いろいろと機材がそろってきてて、うれしくなったり〆切り思い出したりで、まあ気分はそぞろなのだ。僕の持っているカプラを合わせて、カプラ２台、モデム電話１台、ＨＸ－22が１台、ＲＳ－232Ｃカートリッジ１個といった具合。ケーブルも何本か作ったので、あとは接続するだけ！

ところで、ＲＳ－232Ｃインターフェイスを使うときにネックとなるものの１つに、ケーブルがあります。この前、コネクタに出ている信号について説明したけど、例えば２台のＭＳＸをつなぐときは、２番と３番のケーブルを入れ換えなくてはなりません。どちらのコネクタも２番が送信データなので、片一方の送信データを受信データ側につながないと意味がないわけ。同じようにコントロール線を入れ換える必要が出てきます。でも、ＭＳＸの相手がモデムやカプラの場合は、そのまま２番は２番へ、という単純明快なところでＯＫとなります。今回は、実験の前夜、といった感じでケーブル作りにチャレンジしようと思います。

カプラなどの接続ケーブル

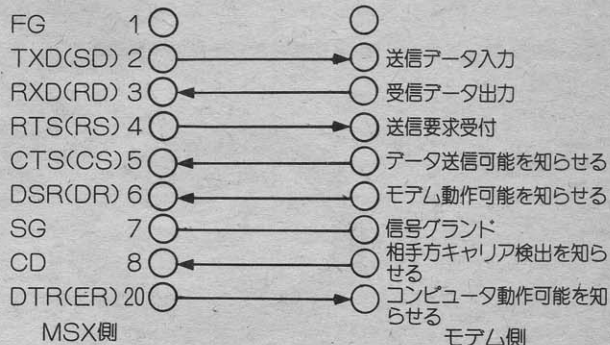
図１を見てください。モデム／カプラを接続するときの結線です。この図では、１番のＦＧ（シャーシグランド）はつないでいません。従って、８本の線で接続しています。ケーブルは写真１のような８芯シールドケーブルを買ってきました。コネクタについては後で触れますが、図のとおり２〜８番と20番をそれぞれつなげばよいのです。

さて、ここでケーブルの数を節約する方法をご紹介しましょう。まず１本目。ＭＳＸではＣＴＳ信号（５番）をソフトで無視できるようになっています（ＣＯＭＩＮＩ命令）。だから、無視するように設定すると決めたら、これはつながなくてもいいことになります。また、カプラからのＣＤ信号を見ないのであれば、８番もいりません。これは、ＭＳＸの場合ＣＯＭＳＴＡＴ命令で見るだけなので、特にいりません。

もっと節約したい、という人にはまだ節約する方法が残されています。じつはカプラの中にはすべての信号を使っていないものがあります。実際、エプソンのＣＰ－20では、４番のＲＴＳと20番のＤＴＲが接続されていません。このカ

写真１　ケーブル用の部品

８芯シールドケーブルとＤサブ25ピンオスコネクタ１組、そしてコネクタケースが必要です。

図１　MSXとモデム（カプラ）の接続

このようなケーブルをストレートケーブルという場合があります。何も考えずに、１〜８番と20番を相互に接続するだけです。

プラと接続するときは、２本のケーブルが不要になります。とうとう４本になりました。他に田村電機のＡＣＴＡＭ Ｃ300では、同じく20番が無接続です。まあ、あまり節約するのも考えものですが、普通の用途ではこれで十分なので、カプラなどの仕様書をよく見て決めてください。

2台のMSXを接続

次に、ＭＳＸなどコンピュータ同士で接続するためのケーブル接続。図２を見てください。２番と３番、４番と５番、６番と20番を入れ換えてあります。送受信データの入れ換えは、わかりますね。４番と５番の入れ換えは、相手が送信要求した４番の信号が、送信できるよ、と５番に入ることになります。また相手が通信準備可能という信号（20番）が、６番に入ってきます。これらはお互いにやりとりされるので、ちゃんとうまくいくわけです。

最後にコネクタについて触れておきます。コネクタはＤサブ25ピンコネクタと、これ用のケースを別々に買います。通常ＭＳＸやカプラはメスコネクタになっているので、ケーブルに付ける方は両方ともオスになります。コネクタとケースは、このペアで800円以下で買うことができます。ケーブルを５ｍ買ったとしても1500円＋(800円×２)で約3000円でできあがりますね。完成品のケーブルは１万円近くする場合がありますから、作った方がはるかに安上がりです。写真２は完成したところです。

ケーブルの話なんて、ちょっとつまらなかったかもしれないけど、これは大切なものです。図などを参考にして、キチンと作ってください。ケーブル作りのコツは、自分の使う機種ごとにケーブルを別に作ることです。本式の汎用性のあるケーブルだけを使っていると、ソフトで思わぬ苦労をすることがあります。省略できるときは、思い切って省略（節約）しましょう。

図2　MSXどうしの接続

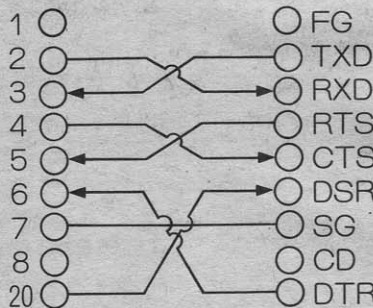
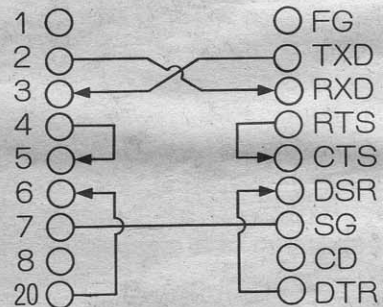
(a)のケーブルをリバースケーブルといったりします。MSXどうしの場合は、同じ位置の端子に同じ意味の信号が出ていますから、その信号に対応する端子に入れ換えてやらなくてはなりません。(b)は、極端にケーブルを省略した場合です。これでも十分通信できますが、送受信の切り替えや相手が通信可能かどうかを、データの送受信で調べなくてはなりません(つまり、コンピュータ端子の状態は無意味)。でも、普通はこれで十分。

(a)本格的なつなぎ方

(b)３本だけで通信する方法

写真2　ケーブルが完成したところ。

リバースケーブルかストレートケーブルか、外からはわからないので、２種類作るときは印をつけて区別します。

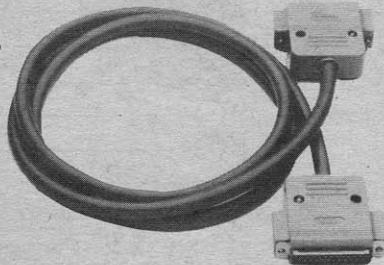
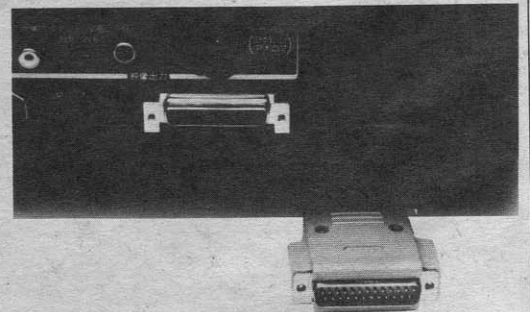



写真3　本体とケーブルのコネクタ

RS-232Cインターフェイスのコネクタは、ふつうメスが使われます。従ってケーブル側は両方ともオスのＤサブ25ピンを使います。このコネクタは、RS-232C用のください、といえばわかります。

傾向と対策!?

エラーってなんでしょう！

「MSXコモンセンス」を読んでいる方ならある程度、理解していただけるのではないかと思いますが、エラーとバグでは、意味が違うのです。それでは、どこがどのように違うのかを、お話ししましょう。

bug＝バグ＝虫

バグは、英語で〝虫〟という意味なんです。これは、プログラムにエラーがなくても、プログラムが正常に働いていない状態のことをいいます。みなさんも経験があると思いますが、エラーは出ない。けど、入力したゲームがうまくできない。これは、プログラムの入力ミスのときもあれば、プログラムのバグ（虫）によるときもあるのです。では、どういう場合によって起こるのでしょう。答は、〝ケースバイケース〟。答になっていませんね。でもこれは、本当のことで、これが原因とは、一言では表せないのですよ。

プログラムは、人によって創り方が違います。これは、人に道を教えるときに、道順がいくつもある場合、人によって、それぞれ教え方が違うのと似ているわけです。つまり、プログラムもオリジナリティ（独創性）が強いだけ、他人の入る余地がなくなるということです。極端なことを言えば、他人の創ったプログラムは、理解することは不可能だ、ということになります。自分で創ったプログラムでも、数ヵ月たつとその内容を忘れてしまうことも往々にして出てくることなんです。バグについての詳細は、具体的な事例を挙げて、後日解説するとして、エラーについて少しお話ししましょう。

エラーなんか恐くない！

ここで、個々のエラーについて解説する前に、〝エラー〟とはどういうことなのかを説明いたしましょう。

マシン語で組んだプログラムは、「エラーが出力されません。」と、よく書いてあると思いますが、これはなぜでしょうか。答は簡単です。マシン語は、直接コンピュータ（CPU）に働きかけるのです。BASICのプログラムは、直接コンピュータに働きかけるのではなく、BASICを通じてコンピュータに働きかけるようになっています。

エラーというのは、BASICの持っている、編集機能であるということなんです。英語でも日本語でも、ある決まりがあるように、BASICにも守らなければならない書式があるのです。この書式からはずれたものに対して、エラーを出して注意するわけです。この他、守らなければならない決まり..たくさんあります。これが、BASICの持っているエラーメッセージというわけです。BASICは親切です。いやになるくらい親切です。どこが悪いのか、何が悪いか、見当がつかないうちに、次から次へとエラーメッセージを出してきます。経験している方も大勢いることでしょう。でも、ガマンしてください。プログラムがなくなってしまうのを考えれば、たいしたことはありません。そこで、マシン語ですが、マシン語の場合は、BASICを通さずに、直接コンピュータ（CPU）に働きかけるのです。BASICを通さないということは、エラーメッセージも、出ない、ということになります。では、BASIC＋マシン語にすればいいではないか？　と思う方もいるでしょう。BASIC部分の入力ミスはエラーが出されますが、マシン語の部分の入力ミスの場合は、エラーが必ず出るという保証はないのです。ここでも、プログラムによる大きな差がありますが、マシン語に比重が大きい場合ほど、エラーが出てくる可能性が低くなります。また、エラーが出たからといって、そのエラーは信用できるエラーではなく、見当はずれのエラーである場合が多いのです。

マシン語はシビア～！

Mマガで、パワーアップマシン語入門を昨年の10月号から始めています。マシン語について知りたい方は、10月号から、もう一度読み直してください。マシン語は、BASICと違ってとてもシビアです。データが、1ヵ所違っているだけで、プログラムは動きません。動いた後も、バグを取るには大変な作業になります。コンピュータが何も教えてくれないからです。それでもマシン語でプログラムを創るのには、理由があります。マシン語で創ったソフトウェア（ゲーム、カルク、ビジネスプログラム）は、実行速度がBASICとは較べものにならないくらい速くなるので、BASICでは、不可能なことも、マシン語では可能になることがあるからです。

BASICでも、エラーは出ない！

そんな話は聞いてないぞ！　と怒る方もいるでしょう。私もまだ、詳しい話はしていません。先ほどからお話していることは、ＢＡＳＩＣはエラーが出るということでした。話が違うじゃないかと思う方がいることでしょう。ここで知っておいてほしいのは、〝メモリ〟ということなんです。自分で作ったプログラムは、必ずメモリに記録されます。それをたとえカセットやディスクにセーブ（保存）したとしても、コンピュータの電源を切るまでメモリにはプログラムが残っているわけです。(ここでいう〝メモリ〟はプログラムに必要なＲＡＭということです）メモリとＢＡＳＩＣがあるのはわかるが、どうしてエラーが出ないのかの説明になっていないじゃないかと腹を立てる人がいるでしょうほらそこのあなた。話はこれからです。あわてないでください。ＢＡＳＩＣにもメモリに直接データを書き込んだり、メモリ上の指定した番地（アドレス）の内容を読み出す、2つの命令があります。〝ＰＯＫＥ〟は、メモリ上のアドレスに1バイト（8ビット）のデータを書き込みます。〝ＰＥＥＫ〟は、メモリ上のアドレスの内容を読み出します。つまり、ＰＯＫＥを使って、必要なマシン語データをメモリに書き込み、ＰＥＥＫで読み出し、というように、ＢＡＳＩＣからでも直接メモリに働きかけることができるわけです。

ほとんどのプログラムは、ＢＡＳＩＣを通してから、プログラムの実行に入ります。しかし、ＰＯＫＥは、メモリに直接アクセスするわけですから、不用意に使うとメモリの内容が書き変わってしまい、今あるプログラムの内容が変わってしまう恐れがあるのです。とどうなるかというと、悪ければ、プログラムはサヨウナラ！　助かったとしても、一部プログラムが壊れているということになるでしょう。ただし、ＰＯＫＥ、ＰＥＥＫの書式が違っていれば、エラーは出ます。あしからず！

以上、エラーについて、基本的なお話は終わりです。個々のエラーメッセージについては、具体例を挙げて、次から、詳しくお話ししましょう。次は、入力ミスについて少し解説いたしましょう。

コンピュータのミスは人のミス！

入力ミスはなぜ起こるのでしょう。人間のやることだから仕方ないよ、と一言でいってしまえば、答は簡単です。でも、マシン語の入力ミスは命取りになります。プログラムをあらかじめセーブしておかなければ、後で泣くはめになります。では、入力ミスをなくすにはどうすればいいか？　その答えは、「ありません！」。なくすのは、無理です。入力ミスを最少限にする努力をするしかありません。まず、マシン語の入力ミスですが、マシン語は、０～９、Ａ～Ｆまでの16文字しか使いません。その他のキーは、絶対に使うことがないのです。これを良く覚えておいてください。ＨやＩが入力されることはありません。気をつける点は、Ｏ(オー)と０(ゼロ)や１とｌ（小文字のエル）など、なかなか区別の付きにくいものに注意することです。マシン語の場合は、必ずカセットやディスクにセーブするようにしましょう。もっと詳しく知りたい方は、ポケットバンクのNo.16「エラー撃退ミニ辞典」（¥480）を読んでください。ＢＡＳＩＣの場合の入力ミス対策はちょっと大変ですが、後になってよかったなと思うアイデアがあります。それは、各ステートメントの読み方を覚えるようにすることです。最初のうちは、ステートメントの内容まで覚えるのは大変ですから、まず読みを覚えるようにするのです。ＰＲＩＮＴ＝プリント、ＣＯＬＯＲ＝カラー、ＰＳＥＴ＝ピーセットなど、読みを覚えることによって、個々の入力ミスは少なくなるでしょう。読みがわからないばかりに、タイプミスをしているものがかなりあると思います。読みを覚えることができたら、次は、そのステートメントの意味もいっしょに覚えるようにしましょう。そうすれば、どこにどんなステートメントが使われるかが、少しずつわかってきます。そうすればしめたもので、タイプミスは極端にへり、エラーが出たとしても、どこをどう直せばいいかもわかってくることでしょう。ここまでくるには、相当、時間がかかるでしょうが、ガンバッテやってみてください。

このページでは、読者の方のご質問をお待ちしております。何でもけっこうです。わからないことがあったら、ハガキまたは封書で、「ＭＳＸマガジン・エラーの傾向と対策係」まで、送ってください。ご質問は、誌上にてお答えいたします。匿名希望の方は、お申し出ください。ただし、「プログラムが動かないから直してください。」というのはだめです。

Mr.スタックのワンポイントアドバイス

プログラムを創るのは、難しい。でも自分で創ったプログラムには愛着がある。これからプログラムを創ろうと考えている人、創ってみたいな～と思っている人、ぜひこのページを読んでください。きっと役に立ちます。はげみになります。プログラムを創れるようになれば、きっと人生も楽しくなりますよ～。本当に！

ＭＳＸなど低価格で高性能のパソコンが登場して、自分でプログラムを創くる人はどんどん増えている。ひところ「BASICは難しくて1,000人に6人しかわからない」とか「BASICは時代遅れ」なんていわれたこともあったけど、どちらも見当違いだ。

プログラムを創ることは世間でいうほど難しくない。このことは、MSX-BASIC入門講座やDisk-BASIC入門講座を読んできたみんなにはよくわかることだね。たしかにBASICを使って会社の仕事に使うプログラムを創ろうとしたらけっこう骨が折れる。プログラム創りが本職でなければ、仕事用のプログラムにはパッケージを買った方がずっと楽だし、結局のところ安くつく。

でも、趣味としてプログラムを創るとなると話は違ってくる。BASICは気軽に使える便利なプログラミング言語だ。あれをやりたい、これをやってみたい、という頭の中で空想していたことが、プログラムによって実現できたときの喜びは、プログラムを創った人でないとわからないね。

ほんのちょっとしたプログラムでも自分の思いどおりに動いたときは誰でもうれしくなってしまう。そして、次次に改良を加えていきたくなる。特に学校で教わらなくても自分なりに工夫を重ねることで自然とプログラムが創れるようになっていく。こうなるとますますおもしろくなって、いろいろなプログラムを創るようになっていくのが普通。ここまでくれば一人前のプログラマになった気分の人もいるんじゃないカナ。

でも、ちょっと待ってほしい。もしかしてキミは「イノナカノカワズ」になっていないか、よーく考えてみてくれ。自分一人でプログラムを創っていると、とにかく動けばいいんだとばかりに、効率の悪いプログラムになっていないとも限らない。自分一人が使うにはいいけれど、他の人にはすごく使いづらいものになっているかもしれない。

というわけで、今月から私ことMr.スタックが読者から送られたプログラムを見て、覚えておくといいテクニックや注意などアドバイスするとしよう。お代はいらない。どんどん編集部までショートプログラムを送ってほしい。

ごもくならべプログラムを見てみる

というわけで、第一回目として、横浜の杉本好元さん(26歳)のプログラムをとりあげてみた。さっそくプログラムをロードして実行させてみよう（写真1）。

なにやら碁盤のようなものがあらわれてきたね。そう。これは二人で五目並べをするプログラムなんだ。どんなものか、さっそく試してみることにしよう。五目並べの、といってもコンピュータと対戦したりすることはできない。2人で五目並べを碁盤(連珠板(れんじゅ))ではなくて、コンピュータ上で行うのがこのプログラム。

まず白が先手で石をうつ。盤のマス目にタテヨコそれぞれA～Sの記号がついている。この記号で位置を指定するわけだ。画面の右下の方に

○どうぞ
　A～S？

とでている。まず横の位置をA～Sのアルファベットで指定する。RETURN（リターン）キーは必要ない。次に同じように縦の位置指定すれば1人終わる。続いてもう1人が自分の手をさし…と勝負は続くことになる。

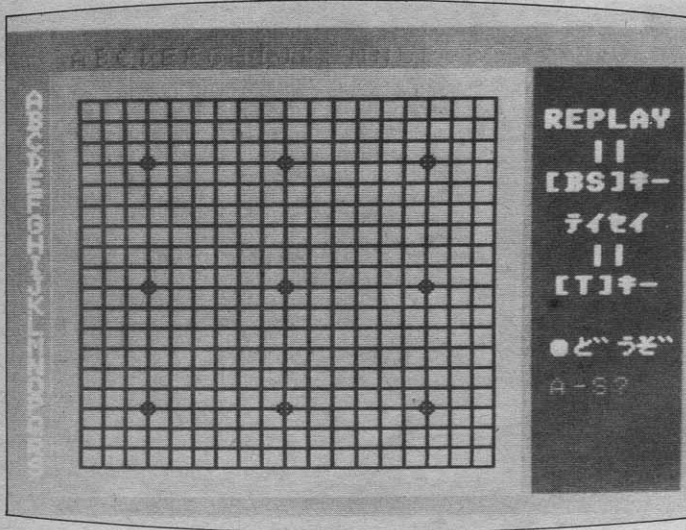
もし、手をまちがえてとり消したいときは、相手の打つ番でA～Sの記号ではなく、Tを入力すれば、前の手を取り消すことができる。また、途中でやめたいときや勝負がついたときは、BSキーを押せばOKだ。特に勝負の判定はMSXはしてくれていないから自分で判断しなければならない。次ページにリストをあげておくので、しばし友達と五目並べを楽しんでくれ（写真2）。

配色に工夫を

さて、このプログラムを見て気がついたことにコメントを加えよう。まず画面のレイアウトのこと。画面の左の方に盤があり、右の方で石の置き場所を指定している。このレイアウト自身には問題はない。気になるのは色だ。盤そのものはいいのだけど、位置を指定するA～Sの文字が青地に赤では結構見づらい。さらに、右側の緑に赤っていうのはほとんどみえない。このあたりはもう少し工夫がほしいところ。

それから、位置の指定はタテ・ヨコ両方ともA～Sで行わなければならないのも気にかかるところだね。どちら

写真1

写真2

かを小文字にするとか、

A—S?

の表示を色をかえるだけでなく、

たて：A—S?

のようにするだけでもかなり違ってくるね。このあたりはリストのカラーコードやＰＲＩＮＴ＃１で画面にかかせる内容をちょっと変えるだけですむから、さっそく試してほしい。

盤自身は本物に近い色でよくできているといっていいだろう。

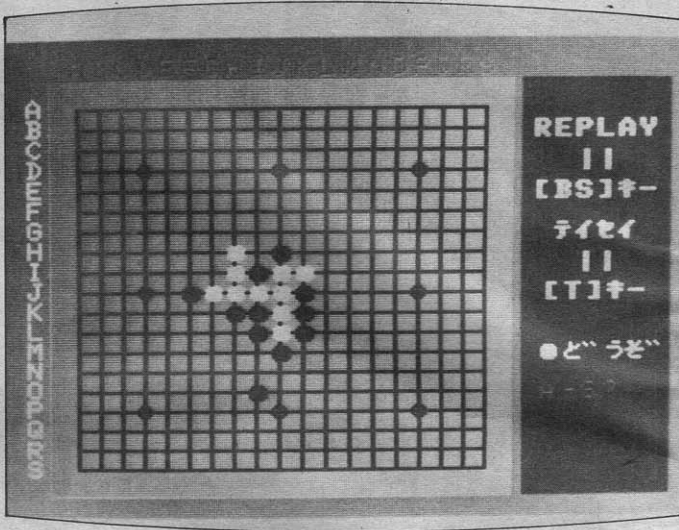
もう少しエラーチェックを

プログラムリストが何十枚にも及ぶ長大なものならともかく、気軽に創り、コンパクトにまとまったショートプログラムの場合、操作をまちがえたときの配慮をそれほど厳重にすることはないのかもしれない。でも、ショートプログラムは機能は限定されていても、その機能の中ではバッチリ配慮がゆきとどいていなければダメだ。

このプログラムでは打ち間違えたとき、一応修正できるようにはなっている。でも修正できるタイミングは相手の順番になってからだ。しかも、この修正のところでは実はバグがひそんでいたのだ。

リストの510〜620行が石の置き場所を指定しているのだけど、これをみると540行と580行で大文字のA—T以外の文字は受付けないようにしてある。このために、このプログラムをつかうためにはあらかじめCAPS LOCKキーを押して、すべて大文字で入力しなければならないようになっていて、はじめてプログラムを使う人はとまどってしまう。入力されるものがカナでも、小文字でもひらがなでも、そのキーを押したら受付けてくれるとよいのだけど、それはまあいいね。

540行でA—T以外の文字を受けつけないようにしているのは合っている。550行でちゃんとTが入力されたときの処理をしているから問題はないんだ。

でも、580行はこれではダメだ。タテの位置を指定するときは、A〜S以外のものを受け付けちゃマズイ。ＣＨＲ＄（84）ではなく、ＣＨＲ＄（83）としなくちゃいけないってわけだ。今のままだと、タテの位置を指定したときにTも平気で受けつける。その結果とんでもないところに石がおかれてしまう。

それから、一度相手が石を置いたところにも平気で石を置けるのは気になるところ。19×19の2次元配列を取って、すでに石を置いてあるところを1、まだおけるところを0と決めて、石が置かれたら配列の中を1にかえていくのは、ほんの数行追加するだけでできるハズ。

プログラムは見やすく

プログラム全体を眺めてみると、先頭にタイトル・作者の名前などが示されたコメントがある。プログラムをあとで手直ししたりするときに便利なように、コメントをいれておくのはよいことだ。

しかし、コメントがあるのはここだけ。できればプログラムの部分部分にそこが何をしているところなのかを示すコメントがほしい。昔パソコンのメモリが少なかったころは、できるだけプログラムを短くしてメモリを節約しようとした時代もあった。でも、今では変にメモリを節約する必要はない。むしろ、見やすく、わかりやすいプログラム創りをするように心掛けた方がいいだろう。

リストが見やすいということは、とりもなおさず、論理がスッキリ整理されていることを示している。自分でもよくわからないままに書いて、試行錯誤で手直ししたプログラムはどうしてもゴチャゴチャになるし、バグもひそ

図1

```
10 CLS
20 A$=INPUT$(1)
30 IF A$=CHR$(8) THEN END
40 LOCATE 5,5:PRINT A$
50 GOTO 20

10 CLS
20 A$=INPUT$(1)
30 X=X+1
40 IF A$=CHR$(8) THEN END
50 LOCATE 0,X:PRINT A$
60 GOTO 20
```

リスト1

```
10  '************************
20  '*                      *
30  '*  GOMOKU NARABE GAME  *
40  '*                      *
50  '*       1984/11/12     *
60  '*                      *
70  '* PROGRAMMED           *
80  '*                      *
90  '*     BY   Y.SUGIMOTO  *
100 '************************
110 '
120 SCREEN2:COLOR15,4,7
130 OPEN"GRP:"FOROUTPUTAS#1
140 P$="L64V15":PLAYP$,P$,P$
150 CLS
160 T=1
170 LINE(24,16)-(188,182),10,BF
180 LINE(34,27)-(178,171),1,B
190 FORI=1TO3
200 CIRCLE(58,I*48+3),2,1
210 CIRCLE(106,I*48+3),2,1
220 CIRCLE(154,I*48+3),2,1
230 NEXT
240 FORI=1TO136STEP8
250 LINE(41+I,27)-(41+I,171),1
260 LINE(34,34+I)-(178,34+I),1
270 COLOR 8:PSET(31+I,8),4:PRINT#1,CHR$(64+T)
280 COLOR 15:PSET(16,22+I),4:PRINT#1,CHR$(64+T)
290 T=T+1
300 NEXT
310 FORI=1TO2:COLOR 8:PSET(I*8+160,8),4:PRINT#1,CHR$(81+I)
320 COLOR 15:PSET(16,I*8+152),4:PRINT#1,CHR$(81+I)
330 NEXT
340 LINE(192,16)-(248,182),2,BF
350 FORI=1TO2
360 PSET(199-I,32),2:PRINT#1,"REPLAY"
370 PSET(215-I,44),2:PRINT#1,"||"
380 PSET(199-I,56),2:PRINT#1,"[BS]ｷｰ"
390 PSET(207-I,72),2:PRINT#1,"ﾃｲｾｲ"
400 PSET(215-I,84),2:PRINT#1,"||"
410 PSET(203-I,96),2:PRINT#1,"[T]ｷｰ"
420 NEXT
430 S=1
440 IFS=1THENCOLOR 15:GOSUB510:GOTO460
450 IFS=0THENCOLOR 1:GOSUB510
460 FORI=1TO19:IFX$=CHR$(64+I)THEN X=I
470 IFY$=CHR$(64+I)THENY=I
480 NEXT
490 IFS=1THENCOLOR 15:S=0ELSECOLOR 1:S=1
500 GOSUB630:GOTO 440
510 PSET(200,120),2:PRINT#1,"●と゛うそ゛"
520 COLOR 8:PSET(200,136),2:PRINT#1,"A-S?"
530 X$=INKEY$:IFX$=CHR$(8)THEN150
540 IFX$=""ORX$>CHR$(84)ORX$<CHR$(64)THEN530
550 IFX$="T"THENGOSUB510:GOTO 640
560 PSET(232,136),2:PRINT#1,X$
570 COLOR 15:PSET(200,152),2:PRINT#1,"A-S?"
580 Y$=INKEY$:IFY$=""ORY$>CHR$(84)ORY$<CHR$(64)THEN580
590 PSET(232,152),2:PRINT#1,Y$
600 FORI=1TO400:NEXT
610 LINE(200,136)-(248,160),2,BF
620 RETURN
630 PLAY"O4C","O4E","O4G":PSET(X*8+24,Y*8+16),10:PRINT#1,"●":RETURN
640 FORI=1TO19:IFX$=CHR$(64+I)THENX=I
650 IFY$=CHR$(64+I)THENY=I
660 NEXT
670 LINE(X*8+24,Y*8+16)-(X*8+30,Y*8+23),10,BF
680 IFS=1THENS=0ELSES=1
690 COLOR 1:PLAY"O6CD":PSET(X*8+23,Y*8+16),10:PRINT#1,"+"
700 IFX=1THENLINE(X*8+23,Y*8+19)-(X*8+25,Y*8+19),10
710 IFX=19THENLINE(X*8+27,Y*8+19)-(X*8+30,Y*8+19),10
720 IFY=1THENLINE(X*8+26,Y*8+16)-(X*8+26,Y*8+18),10
730 IFY=19THENLINE(X*8+26,Y*8+20)-(X*8+26,Y*8+23),10
740 GOTO 430
```

みやすい。

このリストも、バグのある510～620行は他の部分に比べるとゴチャゴチャしているね。ここは、もう一度論理を整理して、スッキリした形に直した方がいいね。そうすれば、もっとわかりやすい方法で、置いた石の修正もできるし、バグもなくなるだろう。

具体的な方法は考えてもらいたいけれど、ひとついい命令を教えておこう。キーボードからリターンキーを使わなくても入力するために、ＩＮＫＥＹ＄をつかうのもいいけれど、ＩＮＰＵＴ＄( )というのもあるんだ。

この命令はカッコの中の文字数だけキーボードからデータが入力されるまでは、そこでとまっている。ＩＮＫＥＹ＄のように、データが入力されたかどうかチェックしなくていいので、なかなか便利だ。図1に使い方のサンプルをのせておくのでまずは試してほしい。

五目並べプログラムをちょっと眺めてみると、以上のような改善すべき点がでてきた。さっそく改良にかかってくれ。でも、これからはますます楽しみだね。コンピュータと対戦できるようにしたり、途中の結果をディスクに保存できるようにしたり、発展させていくアイデアはいくらでもでてくる。

これからもどんどんいろいろなプログラムを送ってほしい。プログラムには簡単な使い方のほか、フローチャートや変数表も送ってくれ。また、プログラムをつくるうえでの苦心談などもあわせて送ってくれるとうれしいね。

せっかく創ったプログラム。自分一人で楽しまないでオープンにしていこう。Mr.スタックは編集部で待ってるゾ。

ポケットバンクシリーズからのメッセージ

MSX通信

ポケットバンク バグ情報その8

16 エラー撃退ミニ事典

・P.88 リスト

誤 1203 NEXT J,I:READ M$

正 1203 NEXT J,I:READ M$:DATA V15S9M5000C1

15 占なっちゃうから

・P.88 リスト

誤 1640 READ L$,R$

正 1640 READ L$（とる）

・P.90 リスト

誤 2600 ……Y=MY+……

正 2600 ……Y=Z1+……

ポケットバンク愛読者プレゼントではたくさんのご応募いただき、ありがとうございました。いっぱいあるはがきの中から選ぶのに、丸一日かかってしまってたいへんな騒ぎ。

当たった人おめでとう。当たらなかった君、人生に悲観せずにたくましく生きてちょうだいね。

さてポケットバンク一大イベントの余韻もさめやらぬうちに、今月もバグが出てしまったのでお知らせします。実に言いにくいのですが、なんとなさけないことに「エラー撃退ミニ事典」に、それもあの「実践教室」の「世にも面白いゲーム」に間違いがあったのです。苦労して入れたのにエラーが出て泣いている人、ごめん。作者も「お星さまになっちゃいたい」などと反省しているのでゆるされて。間違いは次のとおりなので直してね。なお、編集部ではこのバグを「究極のバグ」として後世に伝えたいと考えています。

それと、もうひとつお知らせしたいことがあります。次からポケットバンクが装いも新たに、パワーアップ増ページすることになりました。そのため、ちょっとの間お休みしますが、心配せずに待っててね。

SQUARE BATTLE CONSTRUCTION SET & NEW SQUARE BATTLE

by伊藤 貴彦

12月号に掲載された『SQUARE BATTLE』は、あの長いプログラムを入力し、11面を見事にクリアされた方もいることでしょう？

さて、今回は、画面を自分で作成できる『コンストラクション・セット』を発表いたしましょう。

❶プログラムの説明

このプログラムは、各面を作成した後、BASICのDATA文の形に変換し、カセットテープまたは、フロッピーディスクにアスキーセーブするようになっています。SQUARE BATTLE（以後S-BATTLEと略）本体とコンストラクション・セット(以後C-SETと略)で作ったデータをマージ（MERGE：混合）するというやり方をとっています。とても面倒なように見えますが、このC-SETは、たいへん使い易くできていますから、誰でも簡単に画面が作れます。

●使い方

1.プログラムを走らせると、メニューが出てきます。

1：データをつくる。

2：データをよみこむ。

1を選択すると、面作成画面が出てきます。2は、既に作ったデータを再度、修整・作成するときに選択してください。このとき、データを読み込み終えると既に作った面が、面作成画面に表示されます。

❷カーソルの説明

カーソルの回りには、8つの十印がカーソルのナイト飛びの位置に表示されます。しかし、この十印が表示されている間はカーソル移動が遅いので、SELECTキーで、その有無を切換えることができます。

❸キーの説明

作成画面の右端には、使えるキーが、すべて表示されています。以下にその説明をします。

E……敵基地 (Enemy base)

敵基地をカーソルの位置に置き、そのナイト飛びの攻撃範図を×印で表示。

R……周回体 (Rounder)

周回体を置き、その回りの攻撃範囲を紫色で表示。周回体は、端に置くことはできません。

W……川・湖・海 (Water)

水のブロックを置き、川や湖を作ります。

S……星 (Star)

星を置きます。何個でも置くことができます。

V……火山 (Volcano)

火山を置き、火ロの回りに円をかきます。

P……ピラミッド (Pyramid)

ピラミッドの飛来する場所を指定し、ピラミッドを置きます。ただし、1ヵ所しか指定できません。

F……旗 (Flag)

単に目印のための旗を置きます。構成物ではなく、Shipの道筋などをわかりやすくするために使います。データには表れません。

I……反転 (Inverse)

海に浮かぶ島のようなデザインをするとき、いちいちWキーを押していたのでは大変です。このキーは、水と陸の部分を反転、すなわち、水を陸に、陸を水にします。

DEL……削除

カーソルの位置にある構成物を消します。構成物や旗は、陸の部分にしか置けません。水やその他の物がある所に何かを置きたいときは、一度削除してから置かなければなりません。

敵基地や周回体を削除するとき、攻撃範囲が他の同じものと重なっているかどうかチェックするので、少し遅くなります。

→←↑↓……カーソルキー

カーソルの移動をします。

ESC……作成終了

面の作成が終わったとき、あるいは作成をやめてもう一度最初からやりたいとき押します。ESCキーを押すとまたメニューが出てきます。

1：データをセーブする

2：がめんをクリアする

3：END

1を選択すると、作成した面を何面にするか聞き、それからフロッピーディスクあるいはカセットテープのどちらかを聞いてきます。最後に "Hit any key when ready" と表示が出て、何かキーを押すとデータがセーブされます。セーブ後に表示がさらに出て、その表示にあるように、Square Battleのゲーム本体をロードしてから、merge "デバイス名：filename" とすれば、データがゲームに組みこまれます。メニューの2を選択すると、プログラムを再度始めから実行します。3を選択するとプログラム終了になります。

❹面を作成する上での注意

ピラミッドと火山を必ず置いてください。正常なゲームができなくなります。変な動作をしても、編集部では、保証いたしません。ピラミッドを指定するとき、上下端の3マス以内にすると、飛行敵物体（円盤）などとスプライトが重なり合わずにピラミッドが消える、ちらつくなどということがなくなります。周回体をたくさん使うと、円盤、火山、点数表示などのサイクルが遅くなります。

火山の近く（5マス以内）にピラミッドを置くと、溶岩、火山弾等によって、ピラミッドに帰っても破壊されることになります。注意してください。

面がデータに直された後、DATA文中で各構成物は次の数値と対応しています。

−1：周回体	2：水
0：敵基地	3：火山
1：陸	5：星
6：ピラミッド来訪地点	

●最後に

S-BATTLEは、かなり良くできたゲームです。12月号のゲーム本体をまだ入力していない人は、さっそくリストを打ち込んでやって見てください。そしてこのC-SETで難しい面を作って友人同士で楽しんでください。

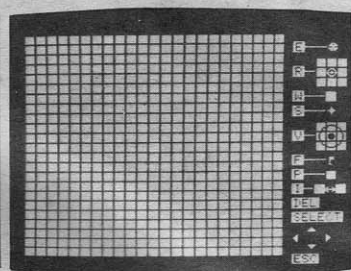
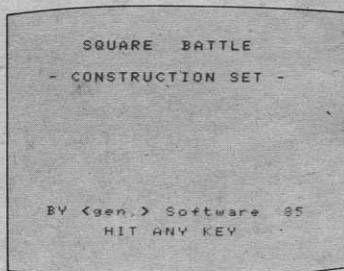
★12月号をお持ちでない方に

4月号では、C-SETとは別に、S-BATTLE本体も掲載します。しかし、これは、C-SETを使って画面を作る人のためのもので、画面データはまったくありません。あくまでも、自分で、画面を作って遊ぶためのプログラムです。画面全部で11画面まで、作れるようになっています。

《注意》

このC-SETは、アスキー形式でセーブします。本体プログラムとマージするためには、アスキー形式でデータをセーブしておかなければなりません。気をつけてください。アスキー形式のセーブの仕方は、以下のとおりです。SAVE "CAS：ファイル名"

SQUARE BATTLE ●CONSTRUCTION SET

C-SETで作れる画面数は、11画面までですが、11以上作ったものは、カセットかディスクにセーブして、そのつどマージして遊んでください。友だち同士で作った画面の交換をするのも楽しいですよ。

```
10 '**************************
20 '       Square battle
30 '   - Construction Set -
40 '      by <gen,>software
50 '   841222 - 850124 02:26
60 '             last  modified
70 '**************************
100 GOTO 10000
110 '<< Sprite definition >>
120 RESTORE 40000:FOR I=0 TO 4:A$=""
130   FOR J=1 TO 8:READ B$:A$=A$+CHR$(VAL("&H"+B$)):NEXT J
140   SPRITE$(I)=A$
150 NEXT I:RETURN
160 '<< Cursor display >>
170 X=CX*8+16:Y=CY*8-1:PUT SPRITE 0,(X,Y),15,0:IF CRMD THEN FOR T=1 TO 8:PUT SPR
ITE T,(0,209):NEXT T:RETURN
180 FOR A=1 TO 8:RESTORE 200:FOR T=1 TO A:READ X2,Y2:NEXT T:PUT SPRITE A,(X+X2*8
,Y+Y2*8),15,1:NEXT A
190 RETURN
200 DATA 1,-2,2,-1,2,1,1,2,-1,2,-2,1,-2,-1,-1,-2
210 DATA -1,-1,0,-1,1,-1,1,0,1,1,0,1,-1,1,-1,0
220 '<< Area Check (X,Y) >>
230 IF X>22 OR X<0 OR Y>22 OR Y<0 THEN RETURN ELSE ON S(X,Y)+2 GOTO 240,240,244,
245,240,240,240,240
240 RETURN
244 LINE(X*8+17,Y*8+1)-STEP(6,6),10,BF:GOTO 250
245 LINE(X*8+17,Y*8+1)-STEP(6,6),4,BF
250 IF C(X,Y)<>INT(C(X,Y)) THEN LINE(X*8+17,Y*8+1)-STEP(6,6),13,BF
260 IF INT(C(X,Y))=5 THEN X=X*8+16:Y=Y*8:DRAW "BM=x;,=y;C1NM+8,+8BM+0,+8M+8,-8":
RETURN ELSE RETURN
270 '<< Inverse >>
280 FOR Y2=0 TO 22:FOR X2=0 TO 22
290 IF S(X2,Y2)=1 THEN S(X2,Y2)=2:X=X2:Y=Y2:GOSUB 230 ELSE IF S(X2,Y2)=2 THEN S(
X2,Y2)=1:X=X2:Y=Y2:GOSUB 230
300 NEXT X2,Y2:RETURN
310 '<< DELETE >>
320 I=CX*8+17:J=CX*8+1:ON S(CX,CY)+2 GOTO 330,410,490,500,510,510,500,530
329 '( if Rounder )
330 FOR A=1 TO 8
340   RESTORE 210:FOR A2=1 TO A:READ X2,Y2:NEXT A2:X=CX+X2:Y=CY+Y2:T=0
350   FOR B=1 TO 8
360     RESTORE 210:FOR B2=1 TO B:READ X3,Y3:NEXT B2
370     X3=X+X3:Y3=Y+Y3:IF X3>22 OR X3<0 OR Y3>22 OR Y3<0 GOTO 380 ELSE IF S(X3,
Y3)<0 THEN T=T+1
380   NEXT B
390   IF X>22 OR X<0 OR Y>22 OR Y<0 GOTO 400 ELSE IF T=1 THEN C(X,Y)=INT(C(X,Y))
:GOSUB 230
400 NEXT A:S(CX,CY)=1:X=CX:Y=CY:GOSUB 230:RETURN
409 '( if Enemy base )
410 FOR A=1 TO 8
```

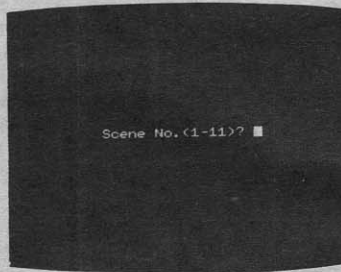
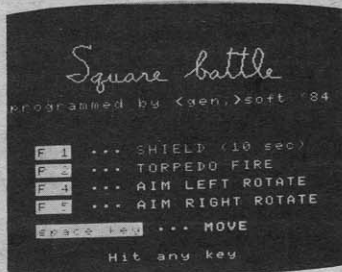
```
420   RESTORE 200:FOR A2=1 TO A:READ X2,Y2:NEXT A2:X=CX+X2:Y=CY+Y2:T=0
430   FOR B=1 TO 8
440     RESTORE 200:FOR B2=1 TO B:READ X3,Y3:NEXT B2
450     X4=X+X3:Y4=Y+Y3:IF X4<0 OR X4>22 OR Y4<0 OR Y4>22 THEN 460 ELSE IF S(X4,
Y4)=0 THEN T=T+1
460   NEXT B
470   IF T=1 AND NOT(X<0 OR X>22 OR Y<0 OR Y>22) THEN C(X,Y)=C(X,Y)-5:GOSUB 230
480 NEXT A:S(CX,CY)=1:X=CX:Y=CY:GOSUB 230:RETURN
489 '( if nothing )
490 X=CX:Y=CY:GOSUB 230:RETURN
499 '( if Water or Star )
500 X=CX:Y=CY:S(X,Y)=1:GOSUB 230:RETURN
509 '( if Volcano )
510 X=CX:Y=CY:S(X,Y)=1:GOSUB 230
520 FOR A=1 TO 8:RESTORE 210:FOR A2=1 TO A:READ X2,Y2:NEXT A2:X=CX+X2:Y=CY+Y2:GO
SUB 230:NEXT A:RETURN
529 '( if Pyramid )
530 X=CX:Y=CY:S(X,Y)=1:PYF=0:FOR T=9 TO 11:PUT SPRITE T,(0,209):NEXT T:GOSUB 230
:RETURN
540 '<< SELECT >>
550 IF CRMD THEN CRMD=0:RETURN ELSE CRMD=1:RETURN
560 '<< Enemy base >>
570 S(CX,CY)=0:X=CX*8+16:Y=CY*8:LINE(X,Y)-STEP(7,7),1,BF:DRAW "BM=x;,=y;BM+3,+1C
15G2R1E1D1F1G1L2F1R1D1BM+2,+0E1L1U1R2BM+0,-2H2D1F1L1"
580 FOR A=1 TO 8
590   RESTORE 200:FOR A2=1 TO A:READ X2,Y2:NEXT A2
600   X2=CX+X2:Y2=CY+Y2:IF X2<0 OR X2>22 OR Y2<0 OR Y2>22 THEN 610 ELSE IF INT(C
(X2,Y2))<>5 THEN C(X2,Y2)=C(X2,Y2)+5:X=X2:Y=Y2:GOSUB 230
610 NEXT A:RETURN
620 '<< Rounder >>
630 IF CX<1 OR CX>21 OR CY<1 OR CY>21 THEN RETURN ELSE S(CX,CY)=-1:X=CX*8+16:Y=C
Y*8:LINE(X,Y)-STEP(7,7),1,BF:DRAW "BM=x;,=y;BM+2,+2C15G1D2F2R2E2U2H2L2BM+0,+3F1E
1H1D1"
640 FOR A=1 TO 8
650   RESTORE 210:FOR A2=1 TO A:READ X2,Y2:NEXT A2
660   X2=CX+X2:Y2=CY+Y2:IF C(X2,Y2)-INT(C(X2,Y2))=0 THEN C(X2,Y2)=C(X2,Y2)+.5:X=
X2:Y=Y2:GOSUB 230
670 NEXT A:RETURN
680 '<< Water >>
690 X=CX:Y=CY:S(X,Y)=2:LINE(X*8+17,Y*8+1)-STEP(6,6),4,BF:GOSUB 230:RETURN
700 '<< Star >>
710 X=CX:Y=CY:S(X,Y)=5:LINE(X*8+16,Y*8)-STEP(7,7),1,BF:X=X*8+16:Y=Y*8:DRAW "BM=x
;,=y;BM+4,+1C7D6BH3R1E1D2R2U2F1R1":GOSUB 230:RETURN
720 '<< Volcano >>
730 X=CX*8+16:Y=CY*8:S(CX,CY)=3:DRAW "BM=x;,=y;BM+2,+3C1D2F1R2E1U2H1L2D3R2U2L1D1
":CIRCLE (X+4,Y+4),9,1:RETURN
740 '<< Flag >>
750 X=CX*8+16:Y=CY*8:LINE(X,Y)-STEP(8,8),1,BF:DRAW "BM=x;,=y;BM+6,+1C3L3D1R3D1L3
D4NL1R2":RETURN
760 '<< Pyramid >>
770 X=CX:Y=CY:IF PYF=1 OR C(X,Y)<>0 THEN RETURN ELSE S(X,Y)=6:RESTORE 780:FOR A=
1 TO 3:READ A2:PUT SPRITE 8+A,(X*8+16,Y*8-1),A2,1+A:NEXT A:PYF=1:RETURN
780 DATA 4,7,15
790 '<< opening >>
800 COLOR 1,10,10:CLS:PRESET(64,16):PRINT #1,"SQUARE  BATTLE":PRESET(40,40):PRIN
T #1,"- CONSTRUCTION SET -":PRESET(40,144):PRINT #1,"BY <gen,> Software '85":PRE
SET(80,160):PRINT #1,"HIT ANY KEY":A$=INPUT$(1)
810 COLOR 15,4,4:CLS:KEYOFF:PRESET(84,70):PRINT #1,"* M E N U *":PRESET(80,100):
PRINT #1,"1:デ-タ を つくる":PRESET(80,124):PRINT #1,"2:デ-タ を よみこむ"
820 A$=INPUT$(1)
830 IF A$="1" THEN RETURN ELSE IF A$="2" THEN SCREEN1:IPF=1 ELSE 820
840 LOCATE 0,3:INPUT"Floppydisk と Cassette tape   どちらをつかいますか (F/C)";A$:IF A$="f
" OR A$="F" GOTO 860 ELSE IF A$="c" OR A$="C" GOTO 920 ELSE 840
850 '( floppydisk )
860 LOCATE 0,6:INPUT"Floppydisk ですね (Y/N)";A$:IF A$<>"y" AND A$<>"Y" THEN CLS:G
OTO 840 ELSE CLS
865 LOCATE 2,1:INPUT"files しますか (Y/N)";A$:IF A$="n" OR A$="N"  THEN 870 ELSE IF
```

```
A$="y" OR A$="Y" THEN FILES:GOTO 865 ELSE 865
870 LOCATE 2,1:PRINT SPC(24):LOCATE 2,1:LINE INPUT"filename:";A$
880 F$="A:"+A$:OPEN F$ FOR INPUT AS #2
890 FOR T=0 TO 22:LINE INPUT #2,D$(T):NEXT T
900 CLOSE #2:SCREEN2:RETURN
910 '( Cassette tape )
920 LOCATE 0,6:INPUT"Cassette tape ですね (Y/N)";A$:IF A$<>"y" AND A$<>"Y" THEN CL
S:GOTO 840
930 CLS:LOCATE 1,3:LINE INPUT"filename:";A$
940 F$="CAS:"+A$:OPEN F$ FOR INPUT AS #2
950 FOR T=0 TO 22:LINE INPUT #2,D$(T):NEXT T
960 CLOSE #2:SCREEN2:RETURN
999 '<< SYMBOL DISPLAY >>
1000 LINE(207,7)-STEP(8,8),14,BF:PSET(209,8),14:COLOR 1:PRINT #1,"E":LINE(216,11
)-STEP(16,0),15:X=233:Y=7:DRAW "BM=x;,=y;BM+3,+1C15G2R1E1D1F1G1L2F1R1D1BM+2,+0E1
L1U1R2BM+0,-2H2D1F1L1"
1010 LINE(207,27)-STEP(8,8),14,BF:PSET(209,28),14:PRINT #1,"R":LINE(216,31)-STEP
(8,0),15:LINE(224,20)-STEP(24,24),13,BF
1020 FOR Y=20 TO 48 STEP 8:LINE(224,Y)-(248,Y),1:NEXT Y:FOR X=224 TO 248 STEP 8:
LINE(X,20)-(X,48),1:NEXT X:X=232:Y=28:LINE(X,Y)-STEP(7,7),1,BF:DRAW "BM=x;,=y;BM
+2,+2C15G1D2F2R2E2U2H2L2BM+0,+3F1E1H1D1"
1030 LINE(207,47)-STEP(8,8),14,BF:PSET(209,48),14:PRINT #1,"W":LINE(216,51)-STEP
(14,0),15:LINE(232,48)-STEP(7,7),5,BF
1040 LINE(207,59)-STEP(8,8),14,BF:PSET(209,60),14:PRINT #1,"S":LINE(216,63)-STEP
(15,0),15:X=232:Y=59:DRAW "BM=x;,=y;BM+4,+1C7D6BH3R1E1D2R2U2F1R1"
1050 LINE(207,79)-STEP(8,8),14,BF:PSET(209,80),14:PRINT #1,"V":LINE(216,83)-STEP
(8,0),15:LINE(224,72)-STEP(24,24),10,BF
1060 FOR Y=72 TO 96 STEP 8:LINE(224,Y)-(248,Y),1:NEXT Y:FOR X=224 TO 248 STEP8:L
INE(X,72)-(X,96),1:NEXT X:X=232:Y=80:DRAW "BM=x;,=y;BM+2,+3C1D2F1R2E1U2H1L2D3R2U
2L1D1":CIRCLE (X+4,Y+4),9,1
1070 LINE(207,99)-STEP(8,8),14,BF:PSET(209,100),14:PRINT #1,"F":LINE(216,103)-ST
EP(16,0),15:X=232:Y=100:DRAW "BM=x;,=y;BM+6,+1C3L3D1R3D1L3D4NL1R2"
1080 LINE(207,111)-STEP(8,8),14,BF:PSET(209,112),14:PRINT #1,"P":LINE(216,115)-S
TEP(15,0),15:X=232:Y=111:RESTORE 780:FOR A=1 TO 3:READ A2:PUT SPRITE 11+A,(X,Y),
A2,A+1:NEXT A
1090 LINE(207,123)-STEP(8,8),14,BF:PSET(209,124),14:PRINT #1,"I":LINE(216,127)-S
TEP(6,0),15:LINE(224,124)-STEP(7,7),5,BF:LINE(240,124)-STEP(7,7),10,BF:DRAW"BM23
2,124BM+2,+2C15G2NF2R7NH2G2"
1100 LINE(207,135)-STEP(20,8),14,BF:PSET(209,136),14:PRINT #1,"D":PSET(215,136),
14:PRINT #1,"E":PSET(221,136),14:PRINT #1,"L"
1110 LINE(207,147)-STEP(38,8),14,BF:PSET(209,148),14:PRINT #1,"S":PSET(215,148),
14:PRINT #1,"E":PSET(221,148),14:PRINT #1,"L":PSET(227,148),14:PRINT #1,"E":PSET
(233,148),14:PRINT #1,"C":PSET(239,148),14:PRINT #1,"T"
1120 DRAW"BM218,158BM+4,+2C3F1L2G1R4F1L6BM-11,+6E1D2F1U4E1D6BM+11,+6H1R2E1L4H1R6
BM+11,-6H1D2G1U4H1D6"
1130 LINE(207,183)-STEP(20,8),8,BF:PSET(209,184),8:PRINT #1,"E":PSET(215,184),8:
PRINT #1,"S":PSET(221,184),8:PRINT #1,"C":RETURN
2000 '<< data manager >>
2010 PSET(24,185),1:COLOR 15:PRINT #1,"Wait a moment":FOR T=0 TO 22:D$(T)=RIGHT$
(D$(T),LEN(D$(T))-10):NEXT T
2020 FOR Y=0 TO 22:X=0
2030  FOR I=1 TO 23:IF MID$(D$(Y),I,1)="-" THEN S(X,Y)=-VAL(MID$(D$(Y),I+1,1)):A
$=LEFT$(D$(Y),I-1):B$=RIGHT$(D$(Y),LEN(D$(Y))-I):D$(Y)=A$+B$ ELSE S(X,Y)=VAL(MID
$(D$(Y),I,1))
2040 X=X+1:NEXT I,Y:LINE(24,185)-STEP(104,8),1,BF
2050 FOR J=0 TO 22
2060   FOR I=0 TO 22
2070     CX=I:CY=J:ON S(I,J)+2 GOTO 2080,2090,2100,2110,2120,2100,2130,2140
2080     GOSUB 630:GOTO 2150
2090     GOSUB 570:GOTO 2150
2100     GOTO 2150
2110     GOSUB 690:GOTO 2150
2120     GOSUB 730:GOTO 2150
2130     GOSUB 710:GOTO 2150
2140     GOSUB 770:GOTO 2150
2150   NEXT I
2160 NEXT J:CX=11:CY=11:IPF=0:RETURN
```

```
10000 'Main entry
10010 CLEAR 1024:MAXFILES=3:COLOR 15,4,4:SCREEN 2,0:OPEN "grp:" AS #1
10020 DEFSNG A-Z:DIM S(23,23),C(23,23),D$(23)
10025 FOR X=0 TO 22:FOR Y=0 TO 22:S(X,Y)=1:C(X,Y)=0:NEXT Y,X
10030 GOSUB 120:GOSUB 800
10040 COLOR 15,1,1:CLS:LINE(16,0)-(200,184),10,BF
10050 FOR X=16 TO 200 STEP 8:LINE(X,0)-(X,184),1:NEXT X
10060 FOR Y=0 TO 184 STEP 8:LINE(16,Y)-(200,Y),1:NEXT Y
10070 CX=11:CY=11:PYF=0:CRMD=0
10080 GOSUB 1000:IF IPF=1 THEN GOSUB 2000
10085 '<< main loop >>
10090 GOSUB 170
10100 A$=INKEY$:IF A$="" GOTO 10100
10110 A=ASC(A$):IF A>27 AND A<32 THEN ON A-27 GOTO 10120,10130,10140,10150 ELSE
10160
10120 IF CX<22 THEN CX=CX+1:GOTO 10090 ELSE 10090
10130 IF CX>0 THEN CX=CX-1:GOTO 10090 ELSE 10090
10140 IF CY>0 THEN CY=CY-1:GOTO 10090 ELSE 10090
10150 IF CY<22 THEN CY=CY+1:GOTO 10090 ELSE 10090
10160 GOSUB 12000:A=INSTR("eErRwWsSpPvVfF",A$):IF POK=1 AND A>0 THEN ON INT((A+1
)/2) GOTO 10165,10170,10180,10190,10200,10210,10230 ELSE 10240
10165 GOSUB 570:GOTO 10090
10170 GOSUB 630:GOTO 10090
10180 GOSUB 690:GOTO 10090
10190 GOSUB 710:GOTO 10090
10200 GOSUB 770:GOTO 10090
10210 GOSUB 730:GOTO 10090
10230 GOSUB 750:GOTO 10090
10240 IF ASC(A$)=127 THEN GOSUB 320:GOTO 10090
10245 IF A$="i" OR A$="I" THEN GOSUB 280:GOTO 10090
10250 IF ASC(A$)=24 THEN GOSUB 550:GOTO 10090
10260 IF ASC(A$)=27 THEN GOTO 10270 ELSE GOTO 10090
10265 '<<ESC and MENU>>
10270 PSET(32,185),1:COLOR 15:PRINT #1,"OK? (Y/N)_":A$=INPUT$(1):IF A$<>"y" AND
A$<>"Y" THEN LINE(32,185)-(112,192),1,BF:GOTO 10090 ELSE CLS:FOR T=0 TO 14:PUT S
PRITE T,(0,208):NEXT T:COLOR 15,4,4:CLS:PRESET(64,0):PRINT #1,"* M E N U *"
10280 PRESET(32,16):PRINT #1,"1:ﾃﾞｰﾀ を ｾｰﾌﾞ する":PRESET(32,32):PRINT #1,"2:がめん を
 ｸﾘｱ する":PRESET(32,48):PRINT #1,"3:E N D"
10290 A$=INPUT$(1):IF A$="3" THEN PRESET(32,64):PRINT #1,"END OK?(Y/N)_":A$=INPU
T$(1):IF A$<>"y" AND A$<>"Y" THEN LINE(32,64)-(136,72),4,BF:GOTO 10290 ELSE END
10300 IF A$="2" THEN PRESET(32,64):PRINT #1,"がめん ｸﾘｱ OK?(Y/N)_":A$=INPUT$(1):IF
 A$<>"y" AND A$<>"Y" THEN LINE(32,64)-(176,72),4,BF:GOTO 10290 ELSE FOR X=0 TO 2
2:FOR Y=0 TO 22:S(X,Y)=1:CLS:CLOSE #1:GOTO 10010
10310 IF A$="1" GOTO 10320 ELSE 10290
10315 '<< data generate >>
10320 SCREEN1:COLOR 15,4,4:KEYOFF:LOCATE0,1,0:INPUT"この めんを なんめん に しますか (1-11)";N
:IF N<1 OR N>11 THEN 10320 ELSE RESTORE 10330:FOR T=1 TO N:READ LN:NEXT T
10330 DATA 2510,2740,2970,3200,3660,4350,3890,3430,4120,4580,4810
10340 LOCATE 0,3:INPUT"Floppydisk と Cassette tape   どちらをつかいますか (F/C)";A$:IF A$=
"f" OR A$="F" GOTO 20000 ELSE IF A$="c" OR A$="C" GOTO 30000 ELSE 10340
11999 'point check;s(cx,cy) ok?
12000 IF S(CX,CY)=1 THEN POK=1 ELSE POK=0
12010 RETURN
15000 '<<after the data generation>>
15010 CLS:LOCATE 0,1:PRINT"これで ﾃﾞｰﾀ がで きました。":LOCATE 0,3:PRINT"Square battle を
 ﾛｰﾄﾞしてから":LOCATE 0,5:PRINT"「merge"+CHR$(34)+F$+CHR$(34)+"」と やって、":LOCATE 0,7:PR
INT"ﾏｰｼﾞしてください。":PRINT:END
19999 '<< Floppydisk >>
20000 LOCATE 0,6:INPUT"Floppydisk ですね (Y/N)";A$:IF A$<>"y" AND A$<>"Y" THEN CLS
:GOTO 10340
20010 CLS:LOCATE 0,1:LINE INPUT"filename:";A$:F$="A:"+A$:LOCATE0,3:PRINT"- Wait
a moment -"
20020 FOR Y=0 TO 22:A$="":FOR X=0 TO 22:B$=STR$(S(X,Y)):IF S(X,Y)>=0 THEN B$=RIG
HT$(B$,LEN(B$)-1)
20025 A$=A$+B$:NEXT X:B$=STR$(10*Y+LN):B$=RIGHT$(B$,LEN(B$)-1):D$(Y)=B$+" DATA "
+A$:NEXT Y
20030 A$=INKEY$:IF A$<>"" GOTO 20030
```

```
20040 LOCATE 0,3:PRINT"Hit any key when ready";:A$=INPUT$(1)
20050 OPEN F$ FOR OUTPUT AS #2:FOR T=0 TO 22:PRINT #2,D$(T):NEXT T
20060 CLOSE #2:GOTO 15000
29999 '<< Cassette tape >>
30000 LOCATE 0,6:INPUT"Cassette tape ですね (Y/N)";A$:IF A$<>"y" AND A$<>"Y" THEN
CLS:GOTO 10340
30010 CLS:LOCATE 0,1:LINE INPUT"filename:";A$:F$="CAS:"+A$:LOCATE0,3:PRINT"- Wai
t a moment -"
30020 FOR Y=0 TO 22:A$="":FOR X=0 TO 22:B$=STR$(S(X,Y)):IF S(X,Y)>=0 THEN B$=RIG
HT$(B$,LEN(B$)-1)
30025 A$=A$+B$:NEXT X:B$=STR$(10*Y+LN):B$=RIGHT$(B$,LEN(B$)-1):D$(Y)=B$+" DATA "
+A$:NEXT Y
30030 A$=INKEY$:IF A$<>"" GOTO 30030
30040 LOCATE 0,3:PRINT"Hit any key when ready";:A$=INPUT$(1)
30050 OPEN F$ FOR OUTPUT AS #2:FOR T=0 TO 22:PRINT #2,D$(T):NEXT T
30060 CLOSE #2:GOTO 15000
39999 '<<sprite data>>
40000 DATA 00,77,41,41,00,41,41,77
40010 DATA 00,08,08,08,7F,08,08,08
40020 DATA 00,41,22,14,08,1C,3E,7F
40030 DATA 00,00,41,63,77,63,41,00
40040 DATA 00,3E,1C,08,00,00,00,00
```

SQUARE BATTLE(NEW)

かならず、C-SETで画面を作って、マージしてから、ゲームをしてくださいね。新S-BATTLEは画面データを持っていませんから、エラーメッセージが出ます。よく確かめてからするように。

```
10 '******************************
20 '    Square battle  mk II.
30 '         by <gen,>software
40 '   840806 - 850124 04:20
50 '              last modified
60 '******************************
70 GOTO 1980
80 'Prohibit all interupt
90 KEY(1) OFF:KEY(2) OFF:KEY(4) OFF:KEY(5) OFF:STRIG(0) OFF:RETURN
100 'Stop all interupt
110 KEY(1) STOP:KEY(2) STOP:KEY(4) STOP:KEY(5) STOP:STRIG(0) STOP:RETURN
120 'Permit all interupt
130 KEY(1) ON:KEY(2) ON:KEY(4) ON:KEY(5) ON:STRIG(0) ON:RETURN
140 'Rounder management
150 '
160 FOR X=0 TO 22:FOR Y=0 TO 22
170   IF S(X,Y)<0 THEN GOTO 200
180 NEXT Y,X:IF LIV=0 GOTO 460 ELSE ROU=ROU+1:IF ROU=8 THEN ROU=0:RETURN ELSE RE
TURN
190 'Rounder management 2
200 GOSUB 110:GOSUB 710:RESTORE 240:FOR T=0 TO ROU:READ I,J:NEXT T:GOSUB 130:S(I
+X,J+Y)=4:X2=(I+X)*8+16:Y2=(J+Y)*8:LINE(X2+1,Y2+1)-(X2+7,Y2+7),13,BF:IF SX=I+X A
ND SY=J+Y THEN GOSUB90:BX=SX:BY=SY:GOSUB 840:LIV=0:FOR T=1 TO 3:PUT SPRITE 20+T,
(0,209):NEXT
210 IF LIV=0 THEN X=22:Y=22:GOTO 180
220 X3=ROU+1:IF X3=8 THEN X3=0
230 GOSUB 110:RESTORE 240:FOR T=0 TO X3:READ I,J:NEXT T:GOSUB 130:S(I+X,J+Y)=1:X
2=(I+X)*8+16:Y2=(J+Y)*8:LINE(X2+1,Y2+1)-(X2+7,Y2+7),10,BF:PLAY "O2V6G10":GOTO 18
```

```
0
240 DATA -1,-1,0,-1,1,-1,1,0,1,1,0,1,-1,1,-1,0
250 'Bomb from enemy (dummy)
260 X=INT(23*RND(1)):Y=INT(23*RND(1)):IF S(X,Y) THEN RETURN ELSE I=8*RND(-TIME):
GOSUB 110:RESTORE 300:FOR T=0 TO I:READ X2,Y2:NEXT T:GOSUB 130
270 I=(X+X2)*8+16:J!=Y2*.5:Y3=Y*8-J!:PLAY"V705F32E32D32"
280 FOR X3=X*8+16 TO I STEP X2*.5:Y3=Y3+J!:PUT SPRITE 12,(X3,Y3),13,12:FOR T=1 T
O 20:NEXT T,X3
290 PUT SPRITE 12,(0,209):RETURN
300 DATA 1,-2,2,-1,2,1,1,2,-1,2,-2,1,-2,-1,-1,-2
310 'Shield management
320 IF SDN=0 OR SLDF=1 THEN RETURN ELSE GOSUB 110:SLDF=1:CSH=15:TIME=0:SDN=SDN-1
:PLAY"O6V8F26G26":GOSUB 340:GOSUB 130:RETURN
330 'Shield status
340 IF LIV=1 THEN PUT SPRITE 23,(SX*8+16,SY*8),CSH,25:RETURN
350 'Move management
360 GOSUB 90:RESTORE 300:FOR T2=0 TO AIM:READ XP,YP:NEXT T2:I2=(SX+XP)*8+16:J2!=
YP*.5
370 YQ=SY*8-J2!:PLAY"O6V7F+4":FOR XQ=SX*8+16 TO I2 STEP XP*.5:YQ=YQ+J2!:PUT SPRI
TE 21,(XQ,YQ),SKC,23:PUT SPRITE 23,(XQ,YQ),CSH,25:NEXT XQ
380 SX=SX+XP:SY=SY+YP:RESTORE 300:FOR T2=0 TO 7:READ XP,YP:IF SX+XP>=0 AND SY+YP
>=0 AND SX+XP<23 AND SY+YP<23 THEN IF S(SX+XP,SY+YP)=0 THEN LIV=0:T2=7
390 NEXT T2
400 IF LIV=0 THEN J2!=-YP*.5:YQ=(SY+YP)*8-J2!:FOR XQ=(SX+XP)*8+16 TO SX*8+16 STE
P -XP*.5:YQ=YQ+J2!:PUT SPRITE 12,(XQ,YQ),13,12:FOR T2=1 TO 5:NEXT T2,XQ:PUT SPRI
TE 12,(0,209)
410 XS=BX:YS=BY:BX=SX:BY=SY:T2=S(SX,SY):IF T2=1 AND LIV<>0 THEN GOTO 480 ELSE IF
 LIV=0 OR T2<0 OR T2=3 OR T2=4 THEN GOSUB 840:FOR T2=1 TO 3:PUT SPRITE 20+T2,(0,
209):NEXT:BX=XS:BY=YS:GOTO 460
420 IF T2=2 THEN GOSUB 860:FOR T2=1 TO 3:PUT SPRITE 20+T2,(0,209):NEXT:BX=XS:BY=
YS:GOTO 460
430 IF T2=5 THEN PLAY"O6V8L48DEFGAB":STF=1:SKC=12:PUT SPRITE 21,(SX*8+16,SY*8),S
KC,23:ATF=1:TP=TP+10:I2=SX*8+16:J2=SY*8:S(SX,SY)=7:LINE(I2+1,J2+1)-(I2+7,J2+7),1
0,BF:GOTO 480
440 IF STF=1 AND T2=6 THEN PLAY"O7V9L18EDEDF+4G":REF=1:BX=XS:BY=YS:GOTO 450 ELSE
 480
450 FOR T=1 TO 1500:NEXT:RETURN 2330
460 IF SEKR-1<0 THEN RETURN 1100 ELSE RETURN 2300
470 '(Recover aim)
480 RESTORE 300:FOR T2=0 TO AIM:READ XP,YP:NEXT T2:XQ=SX+XP:YQ=SY+YP:IF XQ>=0 AN
D XQ<23 AND YQ>=0 AND YQ<23 THEN PUT SPRITE 22,(XQ*8+16,YQ*8-1),15,24:BX=XS:BY=Y
S:GOSUB 130:RETURN ELSE AIM=AIM-1:IF AIM<0 THEN AIM=7:GOTO 480 ELSE 480
490 'Aim right shift
500 GOSUB 110:AIM=AIM+1:IF AIM>7 THEN AIM=0
510 RESTORE 300:FOR T2=0 TO AIM:READ XP,YP:NEXT T2:XQ=SX+XP:YQ=SY+YP
520 IF XQ>=0 AND XQ<23 AND YQ>=0 AND YQ<23 THEN PLAY"V708E64":PUT SPRITE 22,(XQ*
8+16,YQ*8-1),15,24:GOSUB 130:RETURN ELSE GOTO 500
530 'Aim left shift
540 GOSUB 110:AIM=AIM-1:IF AIM<0 THEN AIM=7
550 RESTORE 300:FOR T2=0 TO AIM: READ XP,YP:NEXT T2:XQ=SX+XP:YQ=SY+YP
560 IF XQ>=0 AND XQ<23 AND YQ>=0 AND YQ<23 THEN PLAY"V708E64":PUT SPRITE 22,(XQ*
8+16,YQ*8-1),15,24:GOSUB 130:RETURN ELSE GOTO 540
570 'Flying enemy management
580 IF FLF=0 THEN RETURN
590 GOSUB 110:IF (FX-SX)^2+(FY-SY)^2<16 THEN FC=RND(1)*8 ELSE X2=SGN(SX-FX):Y2=S
GN(SY-FY):X3=FX+X2:Y3=FY+Y2:GOTO 610
600 RESTORE 240:FOR T=0 TO FC:READ X2,Y2:NEXT T:X3=FX+X2:Y3=FY+Y2
610 IF X3>2 AND X3<20 AND Y3>2 AND Y3<20 GOTO 620 ELSE 640
620 IF X2 THEN PLAY"S14M2000O5F5V6":J=FY*8-SGN(Y2):FOR I=FX*8+16 TO X3*8+16 STEP
SGN(X2):J=J+SGN(Y2):PUT SPRITE 15,(I,J-1),15,0:PUT SPRITE 16,(I,J+5),1,0:FOR T=1
 TO 5:NEXT T,I:FX=X3:FY=Y3:GOTO 670
630 PLAY"S14M2000O5F5V6":I=FX*8+16:FOR J=FY*8 TO Y3*8 STEP SGN(Y2):PUT SPRITE 15,
(I,J-1),15,0:PUT SPRITE 16,(I,J+5),1,0:FOR T=1 TO 5:NEXT T,J:FX=X3:FY=Y3:GOTO 67
0
640 FC=FC+1:IF FC=8 THEN FC=0
650 GOTO 600
660 '(Flying attack)
```

```
670 I=8*RND(1):RESTORE 300:FOR T=0 TO I:READ X2,Y2:NEXT T:X=FX+X2:Y=FY+Y2
680 J!=Y2*.5:Y3=FY*8-J!:FOR X3=FX*8+16 TO X*8+16 STEP X2*.5:Y3=Y3+J!:PUT SPRITE
 12,(X3,Y3),15,12:FOR T=1 TO 10:NEXT T,X3:PUT SPRITE 12,(0,209)
690 IF X<>SX OR Y<>SY OR SLDF=1 THEN GOSUB 130:RETURN ELSE GOSUB 90:XS=BX:YS=BY:
BX=X:BY=Y:GOSUB 840:FOR T=1 TO 3:PUT SPRITE 20+T,(0,209):NEXT T:BX=XS:BY=YS:GOTO
 460
700 'Volcano gu-tsu gu-tsu routine
710 A$=SPRITE$(26):B$=SPRITE$(27):SWAP A$,B$:SPRITE$(26)=A$:SPRITE$(27)=B$:PUT S
PRITE 2,(VX*8+16,VY*8-1),9,26:RETURN
720 'Torpedo management
730 IF ATF=0 OR TP=0 THEN RETURN ELSE GOSUB 90:T2=RND(-TIME):TP=TP-1:RESTORE 300
:FOR T2=0 TO AIM:READ XP,YP:NEXT T2:XO=SX-XP:YO=SY-YP:J2!=YP*.5:RESTORE 1680:GOS
UB 1640
740 XO=XO+XP:YO=YO+YP:IF XO+XP<0 OR XO+XP>22 OR YO+YP<0 OR YO+YP>22 THEN PUT SPR
ITE 12,(0,209):SOUND7,184:PLAY"S1M1":GOSUB 130:RETURN
750 YQ=YO*8-J2!:FOR XQ=XO*8+16 TO (XO+XP)*8+16 STEP XP*.5:YQ=YQ+J2!:PUT SPRITE 1
2,(XQ,YQ),7,12:NEXT XQ
760 IF S(XO+XP,YO+YP)<=0 THEN PUT SPRITE 12,(0,209):XS=BX:YS=BY:BX=XO+XP:BY=YO+Y
P:GOSUB 840:SCR!=SCR!+500:S(XO+XP,YO+YP)=1:XO=(XO+XP)*8+16:YO=(YO+YP)*8:LINE(XO+
1,YO+1)-(XO+7,YO+7),10,BF:BX=XS:BY=YS:GOSUB 130:RETURN
770 IF FX=XO+XP AND FY=YO+YP AND FLF=1 THEN PUT SPRITE 12,(0,209):PUT SPRITE 15,
(0,209):XS=BX:YS=BY:BX=FX:BY=FY:GOSUB 840:PUT SPRITE 16,(0,209):FLF=0:SCR!=SCR!+
700:BX=XS:BY=YS:GOSUB 130:RETURN
780 IF S(XO+XP,YO+YP)=3 AND BERF=1 THEN PUT SPRITE 12,(0,209):GOSUB 980:BERF=0:G
OSUB 130:RETURN
790 GOTO 740
800 'Points and status display routine
810 GOSUB 110:LINE(204,60)-STEP(48,8),1,BF:LINE(204,90)-STEP(48,8),1,BF:LINE(204
,130)-STEP(48,8),1,BF:COLOR 15
820 PRESET(204,60):PRINT #1,USING"######.";SCR!:COLOR 3:PRESET(204,90):PRINT #1,
USING"   ###";SDN:COLOR 9:PRESET(204,130):PRINT #1,USING"    ###";TP:GOSUB 130:RE
TURN
830 'Blow up routine (I3,T3)
840 GOSUB 110:RESTORE 1700:GOSUB 1640:FOR T3=1 TO 4:PUT SPRITE 0,(BX*8+16,BY*8-1
),11,16:PUT SPRITE 1,(BX*8+16,BY*8-1),6,17:FOR I3=0 TO 45:NEXT I3:PUT SPRITE 0,(
0,209):PUT SPRITE 1,(0,209):FOR I3=0 TO 35:NEXT I3,T3:SOUND 7,184:PLAY"S1M1":RET
URN
850 'Sink routine (I3,T3)
860 GOSUB 110:RESTORE 1720:GOSUB 1640:FOR T3=1 TO 3:PUT SPRITE 0,(BX*8+16,BY*8-1
),15,18:PUT SPRITE 1,(BX*8+16,BY*8-1),7,19:FOR I3=0 TO 80:NEXT I3:PUT SPRITE 0,(
0,209):PUT SPRITE 1,(0,209):FOR I3=0 TO 40:NEXT I3,T3:SOUND 7,184:PLAY"S1M1":RET
URN
870 'Small eruption
880 GOSUB 90:BX=VX:BY=VY:FOR T=1 TO 2:RESTORE 1660:GOSUB 1640:NEXT T:GOSUB 130:G
OSUB 840:GOSUB 130:LX=VX:LY=VY:L2=4*RND(1):FOR T=1 TO 7:LAC=4*RND(1):GOSUB 110:R
ESTORE 960:FOR I=0 TO LAC:READ X,Y:NEXTI:GOSUB 130
890 IF LX+X>=0 AND LX+X<23 AND LY+Y>=0 AND LY+Y<23 THEN J=S(LX+X,LY+Y):IF J=3 TH
EN T=T-1:GOTO 930
900 IF LX+X<0 OR LX+X>22 OR LY+Y<0 OR LY+Y>22 THEN T=7:GOTO 930
910 IF SX=LX+X AND SY=LY+Y THEN GOSUB90:FOR I=1 TO 3:PUT SPRITE 20+I,(0,209):NEX
T I:LX=LX+X:LY=LY+Y:GOSUB 950:BX=SX:BY=SY:GOSUB 840:LIV=0:T=7:GOTO 930
920 IF (LAC+L2)MOD2=0 THEN LAC=L2:T=T-1 ELSE LX=LX+X:LY=LY+Y:GOSUB 950
930 L2=LAC:NEXT T:IF LIV=0 THEN 460 ELSE RETURN
940 '(Put lava)
950 IF LX>=0 AND LY>=0 AND LX<23 AND LY<23 THEN S(LX,LY)=4:X2=LX*8+16:Y2=LY*8:LI
NE(X2+1,Y2+1)-(X2+7,Y2+7),8,BF:CIRCLE(VX*8+20,VY*8+4),9,1:RETURN ELSE RETURN
960 DATA 0,-1,1,0,0,1,-1,0,0,-1,1,0,0,1,-1,0
970 'Big eruption
980 XO=VX*8+16:YO=VY*8:FOR T2=1 TO 3:PUTSPRITE 2,(XO-8,YO-8),9,2:PUT SPRITE 3,(X
O,YO-8),9,3:PUT SPRITE 4,(XO+8,YO-8),9,4:PUTSPRITE 5,(XO-8,YO),9,5:PUT SPRITE 6,
(XO,YO),9,6:PUT SPRITE 7,(XO+8,YO),9,7:PUTSPRITE 8,(XO-8,YO+8),9,8:PUT SPRITE 9,
(XO,YO+8),9,9
990 PUT SPRITE 10,(XO+8,YO+8),9,10:RESTORE 1660:GOSUB 1640:PUT SPRITE 11,(XO,YO)
,11,11:COLOR15,8,8:FOR I2=1 TO 250:NEXT I2:COLOR 15,11,11:FOR J2=2 TO 11:PUT SPR
ITE J2,(0,209):NEXT J2:COLOR 15,1,1:NEXT T2:FOR J2=1 TO 400:NEXT J2
1000 SOUND7,184:PLAY"S1M1T255":SCR!=SCR!+1000:FOR T2=1 TO 12:XP=INT(9*RND(1))-4:
YP=INT(9*RND(1))-4:IF (XP^2+YP^2>25) OR (XP=0 AND YP=0) OR VX+XP<0 OR VX+XP>22 O
```

```
R VY+YP<0 OR VY+YP>22 THEN T2=T2-1:GOTO 1050:ELSE LX=VX+XP:LY=VY+YP
1010 ZO=89:IF YP THEN J2!=XP*.5:XO=VX*8+16-J2!:FOR YO=VY*8 TO LY*8 STEP YP*.5:XO
=XO+J2!:ZO=ZO-ABS(YP):PLAY"V8L64N=ZO;":PUT SPRITE 20,(XO,YO),6,13:PUT SPRITE 24,
(XO,YO+4),1,13:FOR I2=1 TO 20:NEXT I2,YO:GOTO 1030
1020 FOR XO=VX*8+16 TO LX*8+16 STEP XP*.5:ZO=ZO-ABS(XP):PLAY"V8L64N=ZO;":PUT SPR
ITE 20,(XO,VY*8),6,13:PUT SPRITE 24,(XO,VY*8+4),1,13:FOR I2=1 TO 20:NEXT I2,XO
1030 IF LX=SX AND LY=SY THEN FOR I2=0 TO 4:PUT SPRITE 20+I2,(0,209):NEXT:XS=BX:Y
S=BY:BX=SX:BY=SY:LIV=0:T2=12:GOTO 1040 ELSE PUT SPRITE 20,(0,209):PUT SPRITE 24,
(0,209):GOSUB 950:GOTO 1050
1040 IF LIV=0 AND PLAY(0)=0 THEN GOSUB 840 ELSE 1040
1050 NEXT T2:PLAY"T120":BX=XS:BY=YS:IF LIV=0 THEN 460 ELSE RETURN
1060 'Lettering
1070 PRESET(208,10):COLOR 11:PRINT #1,"SQUARE":PRESET(208,20):PRINT #1,"BATTLE":
COLOR 14:PRESET(208,50):PRINT #1,"SCORE:":PRESET(208,80):COLOR 3:PRINT #1,"SHIEL
D":PRESET(208,110):COLOR 9:PRINT #1,"TORPE-":PRESET(211,120):PRINT #1,"DOES"
1080 COLOR 7:PRESET(208,140):PRINT #1,"SCENE:":LINE(208,150)-STEP(40,8),1,BF:PRE
SET(208,150):PRINT #1,USING"No.##";SN:COLOR 14:PRESET(208,170):PRINT #1,USING"SH
IP:#";SEKR:RETURN
1090 'Game over
1100 GOSUB 90
1110 COLOR 15:PRESET(25,185):PRINT #1,"Game over   REPLAY?(Y/ANY)"
1120 A$=INKEY$:IF A$<>"" GOTO 1120
1130 A$=INKEY$:IF A$="" GOTO 1130
1140 IF A$="Y" OR A$="y" GOTO 2050 ELSE COLOR 15,4,7:SCREEN ,,1:END
1150 'Opening (Visit)
1160 RESTORE 1740:GOSUB 1640:J=500:J!=(PX-11)*.1:X=104-J!:FOR Y=88 TO PY*8 STEP
(PY-11)*.1:X=X+J!:PUT SPRITE 17,(X,Y),4,20:PUT SPRITE 18,(X,Y),7,21:PUT SPRITE 1
9,(X,Y),15,22:PUT SPRITE 20,(X,Y+20),1,28:FOR T=0 TO J:NEXT T:J=0:FOR T=1 TO 5:N
EXT T,Y
1170 SOUND 7,184:PLAY"S1M1"
1180 FOR J=1 TO 20:NEXT J:FOR T=1 TO 20:J=40-2*T:PLAY"L64V7N=J;":PUT SPRITE 20,(
X,Y+20-T),1,28:FOR I=1 TO 40:NEXT I,T
1190 PUT SPRITE 20,(0,209)
1200 SX=PX:SY=PY:FOR T=0 TO 7:AIM=T:RESTORE 300:FOR I=0 TO AIM:READ X,Y:NEXT I:I
F SX+X>=0 AND SX+X<23 AND SY+Y>=0 AND SY+Y<23 THEN J=S(SX+X,SY+Y):IF J=1 OR J=5
THEN T=7
1210 NEXT T:PUT SPRITE 22,((SX+X)*8+16,(SY+Y)*8-1),15,24:RETURN
1220 'Return and advance next scene
1230 FOR T=0 TO 16:PUT SPRITE T,(0,209):NEXT T:PUT SPRITE 21,(0,209):PUT SPRITE
22,(0,209):PUT SPRITE 23,(0,209):X=PX*8+16:Y=PY*8:FOR T=1 TO 20:PUT SPRITE 20,(X
,Y+T),1,28:J=55+2*T:PLAY"L64V7N=J;":FOR I=1 TO 35:NEXT I,T
1240 PLAY"O6V7S14M356B1B1":J!=(11-PX)*.1:X=PX*8+16-J!:FOR Y=PY*8 TO 88 STEP (11-
PY)*.1:X=X+J!:PUT SPRITE 17,(X,Y),4,20:PUT SPRITE 18,(X,Y),7,21:PUT SPRITE 19,(X
,Y),15,22:PUT SPRITE 20,(X,Y+20),1,28:FOR T=1TO 9:NEXT T,Y:SOUND 7,184:PLAY"S1M1
"
1250 LINE(16,0)-(200,191),15,BF:FOR T=1 TO 15:COLOR 15,15,15:J=45*RND(1)+50:PLAY
"L64V7N=J;":FOR I=1 TO 10:NEXT I:COLOR 1,1,1:FOR I=1 TO 10:NEXT I,T:COLOR 15,1,1
:LINE(16,0)-(200,191),1,BF:SN=SN+1:TP=10:SDN=5:RETURN
1260 'Sprite definition
1270 RESTORE 1330:FOR I=0 TO 28:A$=""
1280  FOR J=1 TO 8
1290   READ B$:A$=A$+CHR$(VAL("&H"+B$))
1300  NEXT J
1310  SPRITE$(I)=A$
1320 NEXT I:RETURN
1330 DATA 00,1C,3E,77,63,77,3E,1C
1340 DATA 00,1C,3E,7F,7F,7F,3E,1C
1350 DATA 00,49,3B,3D,1F,2F,7F,1F
1360 DATA 10,24,4D,EB,DF,FF,FF,FF
1370 DATA 22,4E,3C,BD,F8,FB,FE,FC
1380 DATA 0F,A7,7F,0F,BF,47,0F,3F
1390 DATA 7F,AD,83,41,C3,C5,B3,7D
1400 DATA F8,F4,F8,F2,F1,E4,FE,FC
1410 DATA FF,37,67,4D,BD,25,48,00
1420 DATA FF,FF,DF,BB,B2,BA,14,C4
1430 DATA FB,FC,FB,F0,79,54,8F,A4
1440 DATA FF,FF,FF,FF,FF,FF,FF,FF
```

```
1450 DATA 00,00,00,1C,1C,1C,00,00
1460 DATA 00,06,58,5E,3E,3D,0D,30
1470 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00
1480 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00
1490 DATA 00,00,08,0C,1C,18,08,00
1500 DATA 00,6B,77,32,63,26,77,6B
1510 DATA 00,00,08,0C,1C,18,08,00
1520 DATA 00,6B,77,32,63,26,77,6B
1530 DATA 00,41,22,14,08,1C,3E,7F
1540 DATA 00,00,41,63,77,63,41,00
1550 DATA 00,3E,1C,08,00,00,00,00
1560 DATA 00,08,08,1C,1C,3E,3E,7F
1570 DATA 00,00,08,08,3E,08,08,00
1580 DATA 08,14,14,22,22,41,41,7F
1590 DATA 00,15,02,58,21,0A,22,54
1600 DATA 00,22,09,44,09,15,42,58
1610 DATA 00,7F,7F,7F,7F,7F,7F,7F
1620 'Sound routine
1630 '
1640 FOR WZ=0 TO 13:READ DT:SOUND WZ,DT:NEXT WZ:RETURN
1650 'Volcano Big eruption
1660 DATA 0,0,0,0,0,0,21,247,16,0,0,100,69,0
1670 'Torpedo fire
1680 DATA 0,0,0,0,0,0,1,7,16,16,7,88,22,0
1690 'Small bomb or small eruption
1700 DATA 0,0,0,0,0,0,104,129,16,0,0,70,30,0
1710 'SPLASH!
1720 DATA 0,0,0,0,0,0,1,129,16,0,0,35,54,0
1730 'Flying Pyramid
1740 DATA 0,0,220,21,207,21,31,177,27,27,24,52,150,0
1750 'Opening of Square battle
1760 COLOR 15,1,1:CLS:RESTORE 1850:FOR T=1 TO 12:READ A$:DRAW "XA$;":NEXT
1770 COLOR 10:PRESET(24,55):PRINT #1,"programmed by <gen,>soft '84"
1780 LINE(40,90)-STEP(24,10),14,BF:PRESET(42,92):COLOR 1:PRINT #1,"F 1":PRESET(7
8,92):COLOR 15:PRINT #1,"...":PRESET(102,92):COLOR 3:PRINT #1," SHIELD (10 sec)"
1790 LINE(40,105)-STEP(24,10),14,BF:PRESET(42,107):COLOR 1:PRINT #1,"F 2":PRESET
(78,107):COLOR 15:PRINT #1,"...":PRESET(102,107):COLOR 9:PRINT #1," TORPEDO FIRE
"
1800 LINE(40,120)-STEP(24,10),14,BF:PRESET(42,122):COLOR 1:PRINT #1,"F 4":PRESET
(78,122):COLOR 15:PRINT #1,"...":PRESET(102,122):COLOR 7:PRINT #1," AIM LEFT ROT
ATE"
1810 LINE(40,135)-STEP(24,10),14,BF:PRESET(42,137):COLOR 1:PRINT #1,"F 5":PRESET
(78,137):COLOR 15:PRINT #1,"...":PRESET(102,137):COLOR 7:PRINT #1," AIM RIGHT RO
TATE"
1820 LINE(40,155)-STEP(72,10),14,BF:PRESET(42,157),14:COLOR 1:PRINT #1,"space ke
y":PRESET(122,157):COLOR 15:PRINT #1,"...":PRESET(146,157):COLOR 15:PRINT #1," M
OVE":GOTO 1840
1830 PRESET(90,180):COLOR CSH:PRINT #1,"Hit any key":A$=INKEY$:IF A$="" THEN CSH
=CSH+2:IF CSH>12 GOTO 1840 ELSE FOR T=1 TO 500:NEXT:GOTO 1830 ELSE RETURN
1840 CSH=3:GOTO 1830
1850 DATA "C15BM80,12D2L1H1L2H1L2G1L2G1D1G1D1F1D1F4R1F2D1F1D1F1D5G2D1G2L1G1L2H1L
1H2L1H2":'S
1860 DATA "M+9,-1BM+15,+0L2G2L1G2D1F2E4U1E1BM-1,+3G1D4G1D3F1D1R1E2U4H1U1E1":'q
1870 DATA "R2E2U1BM+1,-2D5F1R2E1U5BM+1,+6R3E1":'u
1880 DATA "BM+5,-5L1G3D2F1R1E3U2D3F2E1":'a
1890 DATA "E4H1R2F1D4F1R2E1":'r
1900 DATA "R1E2U1E1U1H1G2D2F3R5":'e
1910 DATA "BM+12,-2E2R1E7U1E2U1E2U3H2G1D1G1D2G1D1G1D11F2D1R1E2U4NH2R1F3":'b
1920 DATA "BM+4,-3L1G3D2F1R1E3U2D3F2E1":'a
1930 DATA "R1E2U1E1NM+3,-18F1D1F1D1F1R2E1":'t without bar
1940 DATA "E1R1E1U1E1NM+3,-18F1D1F1D1F1R1E1BM+0,-17NM-15,-1BM+0,+17":'t with bar
1950 DATA "R2E1R1E4U1E1U2E1U3E1U3H1U1H2L1G1D2G1D2G1D4F1D2F1D1F2D1F1D1F2R1E1":'l
1960 DATA "R1E2U1E1U1H1G2D2F3R7":'e
1970 'Main entry
1980 'Initialize
1990 CLEAR 255
2000 'Interupt set
```

```
2010 ON STRIG GOSUB 360
2020 ON KEY GOSUB 320,730,10,540,500,10,10,10,10,10:KEY(3) OFF:KEY(6) OFF:KEY(7)
 OFF:KEY(8) OFF:KEY(9) OFF:KEY(10) OFF
2030 SCREEN2,0,0:OPEN "GRP:" AS #1:COLOR 15,1,1:CLS:GOSUB 1270
2040 DEFINT A-W:DEFSNG X-Z:DIM S(23,23):GOSUB 1750:'opening
2050 CLS:SN=1:X=0:Y=0:X2=0:Y2=0:X3=0:Y3=0:I=0:J=0:J!=0:T=RND(-TIME):T2=0:T3=0:XO
=0:YO=0:XP=0:YP=0:XQ=0:YQ=0:I2=0:I3=0:J2=0:J2!=0:SEKR=3:STF=0:SDN=5:ALSN=11:ROU=
0:SCR!=0:FC=0:BX=0:BY=0:LAC=0:L2=0:LX=0:LY=0:XS=0:YS=0:D$="":DT=0:WZ=0:ZO=0
2060 S9=0:A$="":B$="":'Display
2070 GOSUB 90:FOR T=0 TO 24:PUT SPRITE T,(0,209):NEXT T:FX=11:FY=11:ROU=0:LIV=1:
STF=0:TP=0:SDN=5:SKC=6:ATF=0:BERF=1:FLF=1:SLDF=0:REF=0:SCREEN0:KEYOFF:COLOR 14:L
OCATE9,10:INPUT"Scene No.(1-11)";SN:SCREEN2:GOSUB 1070
2080 IF SN>0 AND SN<12 THEN ON SN GOTO 2400,2410,2420,2430,2440,2450,2460,2470,2
480,2490,2500 ELSE 2070
2090 PRESET(48,80):COLOR 14:PRINT #1,"Wait a moment..":FOR Y=0 TO 22:READ D$:X=0
2100  FOR I=1 TO 23:IF MID$(D$,I,1)="-" THEN S(X,Y)=-VAL(MID$(D$,I+1,1)):A$=LEFT
$(D$,I-1):B$=RIGHT$(D$,LEN(D$)-I):D$=A$+B$ ELSE S(X,Y)=VAL(MID$(D$,I,1))
2110 X=X+1:NEXT I,Y
2120 LINE(16,0)-(200,184),10,BF
2130 FOR X=16 TO 200 STEP 8:LINE(X,0)-(X,184),1:NEXT X
2140  FOR Y=0 TO 184 STEP 8:LINE(16,Y)-(200,Y),1:NEXT Y
2150 '
2160 'Put Structure
2170 FOR Y=0 TO 22
2180  FOR X=0 TO 22
2190    I=X*8+16:J=Y*8:ON S(X,Y)+2 GOTO 2200,2210,2270,2230,2240,2250,2260,2220
2200    LINE(I,J)-(I+7,J+7),1,BF:DRAW "BM=I;,=J;BM+2,+2C15G1D2F2R2E2U2H2L2BM+0,+
3F1E1H1D1":GOTO 2270
2210    LINE(I,J)-(I+7,J+7),1,BF:DRAW "BM=I;,=J;BM+3,+1C15G2R1E1D1F1G1L2F1R1D1BM
+2,+0E1L1U1R2BM+0,-2H2D1F1L1":GOTO 2270
2220    PX=X:PY=Y:GOTO 2270
2230    LINE(I+1,J+1)-(I+7,J+7),4,BF:GOTO 2270
2240    DRAW "BM=I;,=J;BM+2,+3C1D2F1R2E1U2H1L2D3R2U2L1D1":CIRCLE (I+4,J+4),9,1:V
X=X:VY=Y:GOTO 2270
2250    GOTO 2270
2260    LINE(I,J)-(I+7,J+7),1,BF:DRAW "BM=I;,=J;BM+4,+1C7D6BH3R1E1D2R2U2F1R1"
2270 NEXT X,Y:GOSUB 1160:GOSUB 130:GOTO 2320
2280 '
2290 'Game
2300 GOSUB90:SEKR=SEKR-1:FOR T=0 TO 24:PUT SPRITE T,(0,209):NEXT:GOSUB 2380:FX=1
1:FY=11:LIV=1:STF=0:TP=0:SDN=5:SKC=6:ATF=0:BERF=1:FLF=1:SLDF=0:REF=0:LINE(244,17
0)-STEP(24,8),1,BF:COLOR 15:PRESET(204,170):PRINT #1,USING"      #";SEKR:GOSUB 11
60:GOSUB130
2310 'loop
2320 GOSUB 710:IF TIME>=600 THEN SLDF=0:CSH=0
2330 GOSUB 340:IF REF=1 THEN GOSUB 1230:GOTO 2070:'Display
2340 IF RND(1)<.256 THEN GOSUB 880
2350 IF INT(SCR!/10000)>S9 AND SEKR<10 THEN GOSUB 110:SEKR=SEKR+1:S9=S9+1:PLAY"T
25507V11B8R64B8R64B8R64B8T120":LINE(204,170)-STEP(48,8),1,BF:COLOR 15:PRESET(204
,170):PRINT #1,USING"SHIP:#";SEKR:GOSUB 130
2360 GOSUB 810:GOSUB 710:GOSUB 260:GOSUB 150:GOSUB 710:GOSUB 580:GOTO 2320:'loop
2370 ' Put Star
2380 FOR Y=0 TO 22:FOR X=0 TO 22:T=S(X,Y):IF T=5 OR T=7 THEN S(X,Y)=5:I=X*8+16:J
=Y*8:LINE(I,J)-STEP(7,7),1,BF:DRAW "BM=I;,=J;BM+4,+1C7D6BH3R1E1D2R2U2F1R1"
2390 NEXT X,Y:RETURN:'Put Star
2400 RESTORE 2510:GOTO 2090:'NO1T
2410 RESTORE 2740:GOTO 2090:'NO2M
2420 RESTORE 2970:GOTO 2090:'NO3A
2430 RESTORE 3200:GOTO 2090:'NO4M
2440 RESTORE 3660:GOTO 2090:'NO5T
2450 RESTORE 4350:GOTO 2090:'NO6S
2460 RESTORE 3890:GOTO 2090:'NO7T
2470 RESTORE 3430:GOTO 2090:'NO8A
2480 RESTORE 4120:GOTO 2090:'NO9T
2490 RESTORE 4580:GOTO 2090:'NO10
2500 RESTORE 4810:GOTO 2090:'NO11
```

EDITOR'S ROOM

なにがなんでも科学万博、でも、本当に科学万博っておもしろいのかな? あせらず、ゆっくり調べてみても遅くない。「特集・科学万博'85」でガイドしよう。6ヵ月もやっているのだから、あわててはいけない。コンピュータの未来も見えてくるかも!?

ウーくンのソフト屋さん、ソフトレビュー、プログラムワンポイントアドバイス、君もイラストレーターも楽しみにね!

●シティ派タイプのコンピュータなんてあるとカッコイイな、と考えることがあります。人それぞれ、タイプが違います。自分に合ったコンピュータが持てるようになれば、すばらしいと思うのですよ。クルマにしても高級車から軽自動車まで、いろいろありますから、コンピュータもいろいろなタイプが揃ってもいいじゃないかなんて思うのですが、コンピュータは、クルマよりもきっとラジカセの方に近いでしょうね。MSXは、機能に差がないから、デザイン、つまりカッコ良さで勝負する。カワイらしさで勝負、なんていうのも悪くないんじゃないかと思うんですよ。自分の部屋に置いていても、そこだけカッコ良くて、友達に自慢できる。そうなっても、決してコンピュータの本質は変わらない。ゲームをやったり、勉強に使ったり、ガールフレンドのデータベースを作ったり、いろいろと遊べると思うんですよ。まず、自分の回りをカッコ良くする。そこから始めてもいいでしょう。どんなもんですか?

●この頃、お手紙でご質問をいただくのですが、なかでも一番多いのが、プログラムエリアについてです。打ち込んでも動作しない、いくらやってもエラーが取れない。5回も見直したのにまだ動かない。これだけ見直したのだから、きっとプログラムに誤りがあるだろうと思って、編集部に電話してみる。と、「プログラムにまちがいはありませんよ～.よく見直してください。」と明るい声でいわれてしまう。こんな経験をした方がいっぱいいると思います。ではなぜ、こんな明るい声で言われてしまうのか?それは、編集部では何度も何度も確認しているからです。写真を撮る段階で、もう一度確認します。だからといって、100%保障があるわけではありません。プリンタの故障で、データが変わってしまうこともあるからです。ではなぜ、入力ミスということがわかるのでしょうか? それは、自分達でも入力ミスが必ずあるからです。けれども、出力されたエラーメッセージを見て、どこをミスしたかが、わかるんです。これは、読者の皆さんよりは、コンピュータを知っているしBASICを知っているからです。入力ミスは簡単です。でも直すのは、5～10回見直してもなくならないときはなくなりません。それは、見直すことに慣れてしまうからです。Dが O(オー)になっていてもなかなか見分けがつかないときがいくらでもあります。では、そういうときはどうするか。それは、エラーの性格をつかむことと、エラーメッセージが出力した行番号だけではなく、必ず、前後10ラインは再度確認することです。エラーに特効薬はありません。バグ退散のお札も効果はありません。ひたすら、地道に1つ1つエラーを取っていくしかありません。なんだか、とっても冷たい言い方かもしれませんが、こういった方法が、今は一番のやり方なんです。

●いったん、コツをつかむと、短いプログラムでも長いプログラムでも関係なく、短時間でエラーを取ることができます。また、エラーとバグの違いも、少しずつ理解できるようになるでしょう。バグとエラーは性質の違うものということだけ、覚えておいてください。「エラーの傾向と対策」で、バグとエラーの大きな違いをこれからわかりやすく解説してつもりですから。

やさしくて、

クイックディスクは、ディスプレイを見ながら、ポン・ポン・ポンのキーボード操作。MSXの電源ONでプログラムは自動スタート。特定のプログラムの呼び出しもカーソル指示で一発アクセスの、イージーオペレーションです。

すばやくて、

クイックディスクは、128Kバイト（両面）の大容量。しかもリード&ライトに要するアクセスタイムは、フロッピー並みの8秒でOK。お待たせなしで、即プレイです。

ちいちゃくて、

ハードケースに収納されたクイックディスクのメディアは、直径2.8インチの磁気ディスク。サイズは超小型ですが、スパイラル方式を採用したデータの読み取り・書き込みは、フロッピー顔まけの信頼性を誇ります。

すごい。

MSXシステムにそったOSであるQD—DOSの搭載により、データ・レコーダやフロッピーディスクにはない画面セーブ機能、カセットからQDへの自動転送機能、データ・レコーダにはないファイル一覧機能など数々のコマンドが加わりました。まさに、ホームコンピュータ時代の夢の記憶装置です。

こんなQDが使いたかった。

QD QDM-01 MSX用

新発売・MSX対応クイックディスクドライブ
¥34,800（標準価格）

● MSX はマイクロソフト社の商標です。

QUICK DISK QDM-01
QD
BUSY

その他の特長

- MSX仕様のインターフェイス内蔵。
- コンパクトでスタイリッシュなボディ。（176×144×66.4mm）

WE LOVE MSX

・わんだーらんど通信

京都発

今月のおすすめマシン
Presented byわんだーらんど

つの魅力を秘めた知能犯!!
ビクターAVパソコンHC-7io

日子ちゃんもおススメのスーパインポーズ搭載の天才機能〈H-7イオ〉AVだから音も画質も然違うスグレモノ。

ワンタッチでスーパーインポーズ。ビデオにつなげば録画も編集も思いのまま。

○ハードコピー機能。
○イラストもタイニージョイグラフ装備だから簡単に描ける。
○オリジナルゲームのプログラムも簡単に作れるマシン語モニター内蔵。
○タップリメモリRAM64kbyteの大容量だから将来性も万全。
○RGB対応(ZIP)テレビにつなげばクッキリ色鮮か。

等々ゲームからニューメディアにと幅広い対応能力を持つ〈HC-7〉これ一台でオーディオ、ビジュアルそしてサウンド作りにと、思い通りに楽しめます。

AVパーソナルコンピュータ
HC-7本体 定価~~84,800円~~
↓
わんだーらんど特価
(お問い合せ下さい)

だだ今、会員募集中 わんだーらんどCLUB

入会金3000円と年会費3000円を住所、氏名、年令、TEL番号、パソコン歴、使用中の機種を明記の上、現金書留で下記の住所までお送り下さい。(期間は1年間)

特典
○ソフト5%割引
○ハード・周辺機器の特別割引
○限定製品の優先購入
○最新お買得情報を満載したわんだーらんどニュース無料配布。

ソフト&ハードを3万円以上購入の方には、ソフトの10%割引などさらにお徳な特別会員(永久会員)に自動的に登録。現在一周年記念感謝セールとして特別会員入会の方にはROMカートリッジ(4800円)を1本プレゼント中。

パソコンフリーク達と末長くお付合したいからアフター・サービスも万全。ただし、ソフトカードとの併用は出来ません。

耳寄情報

ソニーHITBIT
HB75 定価¥69,800円
↓
わんだーらんど特価¥54,800円
(ソフト1本付)
※数に限りあり(送料は自己負担)

WONDERLAND

営業時間/平 日11:00〜20:00
(年中無休) 日祭日10:00〜19:00
〒600 京都市下京区七条御所ノ内本町2-2
振込先/伏見信用金庫西八条支店 普通 口座番号355881
☎075(314)5182
夜間TEL(PM8:00以降)
075(313)6958

コンピュニケーション
パソコン通信
COMPUTER＊COMMUNICATION ハンドブック

この一冊で、パソコン通信のすべてがわかる。

コンピュニケーション時代がやって来た!
情報通信の歴史と今後の展開。

コンピュニケーション・サービスとは?
電子メールやデータベースなど各種通信サービスの産業構造と具体例。

コミュニケーションターミナルへのチューンナップ術
通信を行なうためのノウハウと機材やソフトの紹介。

ネットワークゲーム
米国でブームとなったネットワークゲームの解説と体験レポート。

BBSがやってきた! サムライ・ネットワーキスト登場
日本の主なネットワークサービスの紹介と利用方法。

これからのコンピュニケーション
コンピュニケーション社会の未来像、問題点など。

HOW TO DATABASE
データベース入門、申し込み方、アクセス方法、国内外のデータベース一覧。

アスキーネットワーク
アスキーが無料で提供するネットワークサービスの利用方法、申し込み書類。

3月26日発売 定価2,500円

■全国有名書店、マイコンショップでお求めください。お問い合せは、
〒107東京都港区南青山5-11-5住友南青山ビル PHONE 03(486)7111(代) 株式会社アスキー

MSX MAGAZINE HOT LINE

MSXソフトについて

●16Kバイト以上のRAMが必要なソフトは以下のとおりです。

○はらぺこパックン
○アスレチックボール
○ウォーリア
○エクスチェンジャー
○クィーンズゴルフ
○クレージーブレット
○ザ・ブレイン
○デインジャー×4
○トライアルスキー
○パスボール
○ボコスカウォーズ
○マリンバトル
○パイナップリン
○FUNKY MOUSE
○フェアリー
○メーニーズ
○グライダー
○スクイッシュゼム
○ターモイル
○ヘリタンク
○キャプテンコスモ
○スターシップシミュレータ
○アンティ
○パソコン作曲家
○ミュージックハーモナイザー3
△プロフェッショナル麻雀
□倉庫番ツールキット

パソコンえほんシリーズ

○鐘をならしたきじ
○マッチ売りの少女
○ブレーメンの音楽隊
○イワンノバカ
○みにくいあひるの子
○すずの兵隊
○赤ずきんちゃん
○白雪姫
○がちょう番の娘
○ジャックと豆の木
○ナイチンゲールと皇帝
○赤いくつ
○おおかみと少年
○黄金のしか
○シンデレラ
○命をかけた友情
○おやゆび姫
○3びきの子ぶた
○北風のくれたテーブルかけ
○オバケノビンズメ

△32Kバイト以上のRAMで動作　□倉庫番は8Kバイト以上のRAMで動作

■アスキーに対するご意見・ご要望。また弊社の販売についてお気付きの点などがございましたら、株式会社アスキー営業部「MSX MAGAZIN HOT LINE」係宛にお送りください。よろしくお願い致します。

■アスキー製品に対する電話によるお問い合せ先は以下の通りです。
●アスキー製品全般についてのお問い合せ・カタログのご請求は、代表電話にて㈱アスキー営業部へ。

☎03-486-7111

●製品ご購入後の製品に対する技術的なご質問は、各ユーザーサポート宛の直通電話をご利用ください。
［受付時間］ 月～金曜日　10:00～12:00　13:00～17:00
(LOGIN情報電話及び祝・祭日をのぞく)

☎03-498-0299　月刊ASCII・アスキー出版発行の書籍・ゲームソフトについてのお問い合せ。

☎03-498-0205　アスキー発売のMultiplanを含む、ビジネスソフトおよびツール関連製品。

☎03-498-0206　マイクロソフト社言語関係製品。

●月刊LOGINの内容についてのお問い合せ。

☎03-486-8086　［受付時間］ 月～木曜日　14:00～17:00
(祝・祭日をのぞく)

株式会社アスキー　ASCII
〒107東京都港区南青山5-11-5住友南青山ビル㈱アスキー営業本部営業部PHONE03(486)7111㈹

Canon
キャパのない奴は、ごめんです。
Canon
V-20
MSX
ハンサム
MSX

MSX MAGAZINE 4
月刊エムエスエックスマガジン NO.17
昭和60年4月1日発行(毎月1回1日発行) 第3巻第4号通巻18号 昭和59年2月6日第3種郵便物認可
発行・編集人 塚本慶一郎 株式会社アスキー 〒107 東京都港区南青山5-11-5 住友南青山ビル 電話 東京(03)486-7111(代表)
定価390円
雑誌12081-04 Printed in Japan 1985 No.17